

**Авиакосмическая
медицина, психология
и эргономика**

Периодическое научное издание

2020 № 3

Издание для специалистов в области медицины,
инженерной психологии, психофизиологии,
психологии труда и эргономики в авиации
и космонавтике

Учредители

Совет Научно-технического общества
Института авиационной и космической медицины
Издательство «Полет»

Редакция

127283, г. Москва, ул. Башиловская, 27-52.
Тел. (499) 760-83-26,
e-mail: amedenkov@yandex.ru
Совет НТО
127283, г. Москва, ул. Башиловская, 27-52.
© Совет НТО ИАиКМ

Сдано в набор 30.09.2020
Подписано в печать 19.11.2020
Формат 60x84 1/8
Гарнитура Times New Roman
Печать офсетная
Усл. печ. л. 12,0
Тираж 300
Отпечатано в типографии издательства

Главный редактор

А.А. Меденков, доктор мед. наук,
кандидат психол. наук, профессор

Редакционный совет

М.В. Дворников, доктор мед. наук, профессор
И.П. Левчук, канд. мед. наук, профессор
В.Н. Французов, доктор мед. наук
М.Н. Хоменко, доктор мед. наук, профессор
А.В. Чунтул, доктор мед. наук
П.М. Шалимов, доктор мед. наук, профессор

Ответственный секретарь

Т.Б. Нестерович

Техническая группа

М.А. Кибабшина, Ю.В. Леонтьева, О.С. Меденкова,
Е.В. Московская, Н.Л. Фетисова

Редколлегия

Ю.В. Бессонова, канд. психол. наук
А.И. Борисенко, канд. полит. наук
Ю.В. Боровков, канд. технических наук
М.В. Дворников, доктор мед. наук, профессор
А.В. Евдокимов, канд. мед. наук
Н.Л. Захарова, доктор психол. наук, профессор
В.М. Звоников, доктор мед. наук, профессор
Н.М. Козлова, канд. технических наук, доцент
С.В. Копченков, канд. технических наук
И.П. Левчук, канд. мед. наук, профессор
О.А. Логунова, канд. психол. наук
А.А. Мاستрюков, канд. мед. наук
А.А. Меденков, канд. мед. наук
М.Б. Меликова, канд. психол. наук
В.В. Моисеенко, канд. технических наук
А.А. Обознов, доктор психол. наук, профессор
П.С. Пашенко, доктор мед. наук, профессор
О.Н. Рыбников, доктор мед. наук, профессор
И.Н. Свириденко, канд. психол. наук
Н.В. Третьяков, доктор мед. наук, профессор

**Aerospace Medicine, Psychology
and Ergonomics**

The periodical scientific issue

2020 № 3

Issue for professionals in the fields of medicine,
engineering psychology, psychophysiology,
work psychology and ergonomics in aviation
and spaceflight

Founders

Council of Scientific and Technical Society
of the Institute of Aviation and Space Medicine
Publishing House «Flight»

Editorial Board

127283, Moscow, Str. Bashilovskaya, 27-52.

Tel. (499) 760-83-26,

e-mail: amedenkov@yandex.ru

Council of Scientific and Technical Society

127283, Moscow, Str. Bashilovskaya, 27-52

© Council of Scientific and Technical Society

Editor in Chief

Prof A.A. Medenkov, doctor of medical sciences,
candidate of psychological sciences

Editorial Council

Prof M.V. Dvornikov, doctor of medical sciences

Prof I.P. Levchuk, candidate of medical sciences

V.N. Frantsuzov, doctor of medical sciences

Prof M.N. Khomenko, doctor of medical sciences

A.V. Chuntul, doctor of medical sciences

Prof P.M. Shalimov, doctor of medical sciences

Executive secretary

T.B. Nesterovich

Technical group

M.A. Kibabshina, Yu.V. Leontyeva, O.S. Medenkova,

Ye.V. Moskovskaya, N.L. Fetisova

Editorial Board

Yu.V. Bessonova, candidate of psychological sciences

A.I. Borisenko, candidate of political science

Yu.V. Borovkov, candidate of technical sciences

Prof M.V. Dvornikov, doctor of medical sciences

A.V. Yevdokimov, candidate of medical sciences

Prof N.L. Zaharova, doctor of psychological sciences

Prof V.M. Zvonikov, doctor of medical sciences

N.M. Kozlova, candidate of technical sciences

S.V. Kopchenov, candidate of technical sciences

Prof I.P. Levchuk, candidate of medical sciences

O.A. Logunova, candidate of psychological sciences

A.A. Mastryukov, candidate of medical sciences

A.A. Medenkov, candidate of medical sciences

M.B. Melikova, candidate of psychological sciences

V.V. Moiseyenko, candidate of technical sciences

Prof A.A. Oboznov, doctor of psychological sciences

Prof. P.S. Pashchenko, doctor of medical sciences

Prof O.N. Rybnikov, doctor of medical sciences

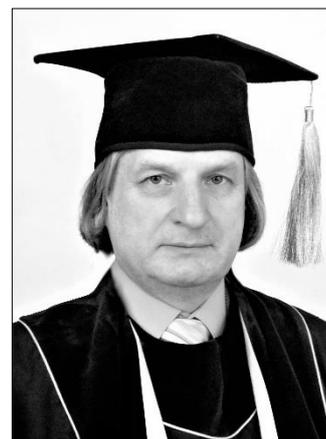
I.N. Sviridenko, candidate of psychological sciences Prof.

N.V. Tretyakov, doctor of medical sciences

V.N. Frantsuzov, doctor of medical sciences

Страница редактора

Выпуск посвящен становлению отечественной авиационной эргономики и Г.М. Зараковскому как создателю организационной системы учета психофизиологических характеристик и возможностей человека при разработке и эксплуатации авиационной и космической техники. Георгий Михайлович много сделал для того, чтобы в стране успешно решались задачи создания современной и надежной авиакосмической техники, обеспечения безопасности полетов и продления летного долголетия. Под его руководством в лабораторных, полунатурных и натуральных экспериментах изучались психофизиологические характеристики и возможности человека-оператора, их связь с особенностями психических процессов, свойств личности и состояний, влияющих на психофизиологическую и профессиональную надежность летного состава и других авиационных специалистов. Но еще больше он сделал в формировании методологии психофизиологического анализа трудовой деятельности и учета закономерностей и эффектов реализации когнитивной, коммуникативной и регулятивной функций психики в условиях воздействия внешних факторов и изменения функционального состояния человека. И его творческое наследие, и методология решения актуальных проблем учета человеческого фактора в интересах повышения профессиональной надежности, прежде всего, лиц опасных профессий, и предотвращения техногенных катастроф и аварий сегодня, как никогда, востребовано обществом. В связи с этим возникла необходимость обсуждения путей, методов и способов широкого изучения научных трудов Г.М. Зараковского и распространения его идей, методологии и воззрений для решения актуальных проблем развития отечественной психологии труда, инженерной психологии и эргономики. Для рассмотрения этих вопросов в редакцию журнала были приглашены ведущие в стране специалисты в области авиакосмической медицины, психологии и эргономики, хорошо знавшие Г.М. Зараковского и считающиеся его учениками и последователями. Выступая, они отмечали удивительные личные качества Георгия Михайловича как исследователя и исполнителя, научного руководителя и педагога-воспитателя. И, безусловно, высочайший и непревзойденный авторитет его как личности, так и ученого. При этом каждый приводил свои примеры поддержки, помощи и доверия со стороны Георгия Михайловича. Многие отмечали его научный вклад в разработку тех или иных актуальных проблем развития психологии труда, инженерной психологии и эргономики в авиации и космонавтике. Однако более подробно и систематизировано концептуальные взгляды Г.М. Зараковского, оказавшие решающее влияние на развитие отечественной методологии системного учета психофизиологических характеристик и возможностей человека при разработке и создании авиакосмической техники, было решено представлять на Научных чтениях памяти Г.М. Зараковского. Материалы учеников, соратников, коллег, сотрудников и последователей Георгия Михайловича, подготовленные в развитие его идей и методологии учета человеческого фактора в интересах личности и общества, включены в настоящий выпуск журнала. Наряду с аналитическими и обзорными статьями по истории становления и развития отечественной эргономики, непосредственно связанной с именем Георгия Михайловича, на чтениях представляются доклады и сообщения по развитию его идей по всем направлениям учета психологии человека и общества в интересах инновационных преобразований экономики, гармоничного развития каждой личности и всего человечества. Именно Георгию Михайловичу принадлежит приоритет в формировании методологии оценки качества жизни с учетом ее психологических составляющих и в определении стратегии развития человечества на основе учета и формирования психологии личности, ее потребностей и возможностей гармоничного развития.



Главный редактор,
действительный член Международной академии астронавтики,
доктор медицинских наук, кандидат психологических наук,
профессор

А.А. Меденков

Содержание

Беседа в редакции: противоэпидемические ресурсы авиакосмической медицины, психологии и эргономики	5	<i>Conversation in the newsroom: antiepidemic resources of aerospace medicine, psychology and ergonomics</i>
Авиационная, космическая и морская медицина	10	<i>Aviation, space and naval medicine</i>
Меденков А.А., Дворников М.В. Экспертно-аналитическое и информационное обеспечение противостояния коронавирусной пандемии	10	Medenkov A.A., Dvornikov M.V. Expert-analytical and information-providing for the confrontation to the coronavirus pandemic
Байрак Г.С., Левчук И.П., Меденков А.А. Организация и тактика медицинской службы по противостоянию эпидемии	16	Bayrak G.S., Levchuk I.P., Medenkov A.A. Organization and tactics of the medical service to counter the epidemic
Дворников М.В., Левчук И.П., Меденков А.А., Мухин Д.Н., Французов В.Н. Основы предупреждения распространения эпидемии	22	Dvornikov M.V., Levchuk I.P., Medenkov A.A., Mukhin D.N., Frantsuzov V.N. The basics of preventing the spread of the epidemic
Мухин Д.Н., Французов В.Н., Меденков А.А. Особенности диагностики и лечения коронавирусной инфекции	28	Mukhin D.N., Frantsuzov V.N., Medenkov A.A. Features diagnosis and treatment of coronavirus infection
Психология труда, инженерная психология, эргономика	33	<i>Work psychology, engineering psychology, and ergonomics</i>
Меденков А.А., Захарова Н.Л., Свириденко И.Н. Психология противостояния коронавирусной инфекции	33	Medenkov A.A., Zakharova N.L., Sviridenko I.N. Psychology of the confrontation of coronavirus infection
Третьяков Н.В., Меденков А.А., Фетисова Н.Л. Социально-психологическое обеспечение медицинского персонала в период пандемии	37	Tretyakov N.V., Medenkov A.A., Fetisova N.L. Social and psychological support of medical personnel during the pandemic
Меденков А.А., Рыбников О.Н., Нестерович Т.Б. Особенности противостояния информационному стрессу в период пандемии	44	Medenkov A.A., Rybnikov O.N., Nesterovich T.B. Features of countering to information stress during the pandemic
Меденков А.А., Дворников М.В., Французов В.Н. Научно-методическое обеспечение противостояния коронавирусной инфекции	52	Medenkov A.A., Dvornikov M.V., Frantsuzov V.N. Scientific and methodical support for the confrontation to coronavirus infection
Безопасность в чрезвычайных ситуациях	59	<i>Safety in emergency situations</i>
Меденков А.А., Левчук И.П., Шалимов П.М. Особенности медико-биологической мобилизационной готовности к пандемии	59	Medenkov A.A., Levchuk I.P., Shalimov P.M. Features of biomedical mobilization preparedness for a pandemic
Дворников М.В., Меденков Ал.А., Рвачева Н.В. Основы обеспечения безопасности деятельности в период пандемии	65	Dvornikov M.V., Medenkov Al.A. Rvacheva N.V. Basics of ensuring security activities during the pandemic
Захарова Н.Л., Меденков А.А., Московская Е.В. Обеспечение психологической безопасности личности в период пандемии	71	Zakharova N.L., Medenkov A.A., Moskovskaya E.V. Ensuring the psychological security of the personality during the pandemic
Афонская Т.А., Меденков А.А., Нестерович Т.Б. Основы реабилитации и продления профессионального долголетия после выздоровления	79	Afonskaya T.A., Medenkov A.A., Nesterovich T.B. Basics of rehabilitation and extension of professional longevity after recovery
Сведения об авторах	84	<i>Information about the authors</i>

Беседа в редакции: противоэпидемические ресурсы авиакосмической медицины, психологии и эргономики

Conversation in the newsroom: anti-epidemic resources of aerospace medicine, psychology and ergonomics

Противоэпидемические мероприятия в связи с распространением новой коронавирусной инфекции имеют всеобщую направленность. И противостояние ее распространению требует согласованных действий по выявлению заболевших и носителей инфекции. Это означает необходимость мобилизации сил и средств медицинской службы страны независимо от ведомственной подчиненности и характера экономических отношений как для локализации очагов ее распространения, так и организации эффективного лечения и восстановления работоспособности. Отсутствие координации и рассогласования в действиях федеральных и региональных органов власти и здравоохранения могут привести к негативным последствиям как в экономике страны, так и к снижению качества жизни населения по многим, в том числе социально-психологическим показателям. Особую опасность распространение инфекции представляет для Вооруженных сил и снижение в связи с этим боеготовности отдельных частей и подразделений. Не менее опасным является распространение инфекции среди медицинского персонала и работников предприятий, отвечающих за жизнеобеспечение населения. Свою специфику и опасность имеет распространение новой коронавирусной инфекции среди летного состава. Само заболевание, даже при его легкой форме, своими последствиями способно сказаться на функциональных возможностях организма летчика, в частности, по сохранению работоспособности при выполнении высотных полетов с дыханием под избыточным давлением. Все это требует особого внимания авиационных врачей к предупреждению заболевания летного состава, организации оперативного лечения в случае инфицирования и системного восстановления психофизиологических резервов организма летчика в процессе реабилитации. Эти вопросы являются предметом специальной дисциплины «Организация и тактика медицинской службы», которая входила в программу подготовки врачей для Военно-воздушных сил в Военно-медицинской академии им. С.М. Кирова. В связи с этим для беседы по вопросам использования опыта авиационной медицины для противостояния коронавирусной инфекции в редакцию журнала были приглашены и приняли в ней участие выпускники факультета подготовки авиационных врачей академии доктор медицинских наук, кандидат психологических наук, профессор А.А. Меденков, доктор медицинских наук, профессор М.В. Дворников, кандидат медицинских наук, профессор И.П. Левчук, доктор медицинских наук, профессор В.Н. Французов, Д.Н. Мухин, доктор медицинских наук, профессор Н.В. Третьяков и психолог, кандидат социологических наук Т.А. Афонская.

А.А. Меденков:

- Уважаемые коллеги! Все мы прекрасно знаем, что медицина – это особая область знаний. Она не сводится к запоминанию симптомов, синдромов, клинических проявлений и лабораторных показателей наличия определенного заболевания и соответствующих методов, способов, препаратов и технологий их лечения. Во-первых, эти знания далеко не устоявшиеся и не всегда достаточно полные и исчерпывающие. Они постоянно пополняются, в том числе устраняя не только пробелы, но и уже не всегда верные положения, заключения и рекомендации. Пополняется арсенал методов диагностики, медицинского оборудования, лекарственных препаратов... Меняются и условия жизни: появляются новые токсины, аллергены, вирусы... Отсюда следует, что профессия врача, даже специалиста в какой-то определенной области медицинских знаний, предполагает постоянное развитие, повышение квалификации, переподготовку, новое структурирование своих знаний и представлений. Во-вторых, диагностика заболевания и состояния пациента – это не простое отнесение к тому или иному названию болезни. Во многих случаях это является сложнейшей задачей и результатом анализа и сопоставления клинических проявлений, жалоб, результатов обследования и лабораторных данных. Важно ведь не только оценить состояние пациента, но и выявить причину, определить факторы, условия и обстоятельства, способствовавшие неблагоприятному развитию патологических процессов в организме. Отсюда необходимость изучения анамнеза, условий жизни и труда, проблем и сложностей, в том числе адаптации к новому состоянию. И в работе врача многое зависит от доверительных отношений с пациентом. А это предполагает выявление субъективных оценок и отношения пациента к самой болезни, его настроения, ожиданий и настрой на преодоление трудностей. Все это является важнейшей особенностью приобретения и использования медицинских знаний. Результатом этого является формирование клинического мышления как системы и алгоритма формирования представления о причинах, течении и последствиях заболевания и, соответственно, определения оптимальной, индивидуальной стратегии и тактики организации лечебного процесса и последующей психосоматической реабилитации пациента после выздоровления. Эти и другие особенности профессии врача определяют организацию и содержания профессиональной деятельности врача и органов здравоохранения.



М.В. Дворников:

- В продолжение этой темы я хотел бы привести несколько примеров того, как сложно, порой, принимать решения по спасению жизней пациентов при нарушении газотранспортной функции легких. Запоздалая и нерациональная помощь



в таких случаях приводит к тяжелым осложнениям и возникновению острого респираторного дистресс-синдрома. При этом синдроме газообмен организма нарушается на системном уровне, возникает кислородное голодание и гиперкапния из-за нарушения выведения углекислого газа. При поражении части легких эффективную помощь обеспечивает простая кислородотерапия. При поражении значительной части легких применение даже искусственной вентиляции легких уже не является эффективным. В альвеолах скапливается жидкость, мешающая поступлению кислорода в кровь. Вы помните, что в начале пандемии в России и других странах было отложено плановое оказание медицинских услуг, в том числе для того, чтобы высвободить нужное количество аппаратов искусственной вентиляции легких и наркозных аппаратов, необходимых для насыщения крови кислородом. Между тем, искусственная вентиляция легких или респираторная поддержка с помощью аппаратов искусственного дыхания, это сложная медицинская технология, насчитывающая разные режимы работы, что требует от медиков специального обучения и понимания механизмов оказания помощи. Если при лечении на ранних стадиях можно обойтись ингаляциями кислорода с носовым катетером, то при заболевании средней тяжести уже может потребоваться поддержка дыхания с

помощью лицевых масок, а в тяжелых случаях речь идет уже о применении аппаратов искусственного дыхания в неинвазивном или в инвазивном вариантах. И здесь важно, как не спешить со сменой способа кислородного обеспечения организма, так не затягивать с принятием этого решения. При этом следует учитывать не только показатели гипоксемии, но и другие факторы и развитие отека легких. При остром респираторном дистресс-синдроме нужны технологии полного или частичного жидкостного дыхания с использованием перфторуглеродных соединений. Однако, для разработки такой технологии требуются специальные исследования, создание препаратов с высокой растворимостью кислорода и углекислого газа, а также специальная аппаратура и методы оценки газообмена организма. Клинический опыт показал, что грамотная тактика удержания гипоксемии на определенном контролируемом уровне без интубации трахеи существенно повышала шансы больных на выход из критического состояния. Это позволило почти в два раза сократить случаи перевода больных на инвазивную искусственную вентиляцию легких, как правило, с летальным исходом. Оказались востребованными и другие технологии, разработанные в авиационной, космической и морской медицине. Так применение газовых смесей с использованием инертных газов, в частности, гелия и аргона повышало переносимость гипоксии и улучшало состояние больных.

И.П. Левчук:

- Я согласен с тем, что новая коронавирусная инфекция требует особого отношения к ограничению ее распространения. С появлением большого числа инфицированных многие больницы перепрофилировались для приёма пациентов с



пневмонией и другими осложнениями коронавирусной инфекции. Повысился риск заражения медицинского персонала и возникновения внутрибольничного инфицирования больных. Это потребовало разделения потоков пациентов с повышенной температурой и симптомами острых респираторных заболеваний, выделения и подготовки персонала для контактов с заболевшими и выполнения назначений, соблюдения температурного режима в больницах и использования средств индивидуальной защиты. Устанавливался особый порядок посещения кабинетов и других отделений и передачи имущества и медикаментов. Инфекционные отделения оборудовались системами дезинфекции и очистки воздуха и подачи кислорода. Предпринимались и другие меры для предупреждения заражения медицинского персонала и пациентов, находящихся на лечении. Как оказалось, не везде это удавалось сделать на должном уровне, особенно при расширении коечного фонда для поступающих больных. Да и средства индивидуальной защиты, я имею в виду, маски, разовые халаты шапочки, перчатки и бахилы, не всегда была возможность менять через рекомендуемое время. Кроме того, часть людей переносит болезнь без симптомов, даже не подозревая о наличии в организме коронавируса SARS-CoV-2. И это становится проблемой для выявления носителей и распространителей вируса, в том числе среди медицинского персонала. Естественно, свои последствия имели требования к врачам

и среднему медицинскому персоналу за два-три дня пройти обучение для работы в условиях возможного заражения коронавирусной инфекцией. Все это подчеркивает важность своевременной теоретической подготовки и формирования практических навыков работы медицинского персонала в условиях повышенных требований к противовирусной безопасности. Это касается и подготовки лечебного учреждения и его сотрудников к функционированию после перепрофилирования для лечения больных коронавирусной инфекцией. И это относится не только к постоянному использованию средств индивидуальной защиты. Нужно еще выработать навыки работы с медицинским оборудованием и его дезинфекцией, вести медицинскую документацию, общаться и консультироваться дистанционно. В общем, прихо-

дилось полностью менять образ жизни. Ограничить общение с членами семьи, родителями, друзьями, соседями... При этом у медицинских работников своего решения требовали домашние, семейные и бытовые проблемы как при суточных дежурствах, так и при возможной экстренной госпитализации. Я об это говорю, чтобы подчеркнуть недостаточность простого материального стимулирования работы медицинского персонала с «ковидными» больными. Должны приниматься комплексные меры по социально-психологической, материальной и организационной поддержке медицинского персонала.

В.Н. Французов:

- Я согласен с тем, что было сказано, в том числе в защиту медицинского персонала. Еще никогда в истории страны врачам не приходилось выполнять свои обязанности в условиях, когда многое от них не зависит и при этом риско-



вать жизнь. Пандемия коронавирусной инфекции показала важность обеспечения своевременной готовности системы здравоохранения страны к возникновению заболеваний, требующих определенных запасов средств индивидуальной защиты медицинского оборудования и лекарственных препаратов. В этой же связи стоит обратить внимание на обеспеченность не только населения, но и врачей медицинскими препаратами. И хотя специфических препаратов против «ковида» нет, тем не менее нужно и можно лечить эффективно исходя из патогенеза заболевания, если, конечно, располагать соответствующими препаратами и технологиями. Производство лекарственных препаратов относится к вопросам обеспечения национальной безопасности. И это сложный наукоемкий процесс разработки, испытаний, сертификации и изготовления с соблюдений строгих норм и правил, обеспечивающих безопасность и эффективность. В современных условиях решение этой задачи под силу только государствам, располагающим научным, экономическим и промышленным потенциалом, а также опытом и современными технологиями изготовления субстанций и самих препаратов. В интересах государства создавать и сохранять за собой права на использование действующего вещества лекарственного средства, которое может патентоваться под разными торговыми названиями и поступать в розничную сеть. При отсутствии таких составляющих страны вынуждены закупать препараты или приобретать патенты и технологии изго-

товления, так называемых, дженериков – аналогов препаратов, порой отличающихся от исходного как по содержанию компонентов, так и по возникающим побочным эффектам. При этом особое значение имеет обеспеченность лечебно-профилактических учреждений и населения лекарственными препаратами, позволяющими успешно лечить заболевших и снижать летальность, связанную со снижением в крови кислорода из-за поражения легких и образованием микротромбов в сосудах сердца и головного мозга. Одним из таких препаратов, способных сохранить жизнь тысячам заболевших коронавирусной инфекцией является отечественная препарат перфторан. Частицы его эмульсии в 70 раз меньше эритроцита, и обладают способностью растворять и доставлять кислород органам и тканям через суженные, воспаленные и частично тромбированные сосуды. Приказом Министерства здравоохранения и медицинской промышленности РФ № 50 от 13 февраля 1996 года перфторан разрешен к применению в медицинской практике и для промышленного производства. В 1998 году участники работ по его созданию были удостоены премии Правительства Российской Федерации в области науки и техники. В медицинской практике перфторан использовался для поддержания жизненных функций при массивной кровопотере и нарушениях кровоснабжения сосудов головного мозга, сердца, почек и других органов и тканей. Однако передача прав на производство препарата коммерческим структурам сделала невозможным его масштабное производство и создание запасов для применения в случаях массового поражения, заражения и заболеваний, в том числе пандемического характера, а также проведение исследований по его использованию инфузионным, ингаляционно-инфузионным или ингаляционно-аэрозольным способом, а также при жидкостном дыхании и искусственной вентиляции легких. Между тем, применение перфторана при остром респираторном дистресс-синдроме, возникающем при воспалении и отеке легких, в том числе при COVID-19, способно стать единственным средством спасения жизней больных коронавирусной инфекцией. В связи с этим, я полагаю, производство эмульсии перфторана должно входить в перечень контролируемых показателей оценки состояния мобилизационной готовности государства и обеспечения биологической безопасности государства. Препарат необходимо включить в состав государственных запасов средств для медицинского обслуживания населения в случаях эпидемии опасной инфекции. В рамках подготовки медицинского персонала к применению эмульсии перфторана в медицинской практике необходимо предусмотреть повышение квалификации врачей по этому направлению подготовки и переподготовки. Реализация приведенных выше предложений может осуществляться Министерством обороны Российской Федерации, Министерством по чрезвычайным ситуациям и Минздравом Российской Федерации в рамках своей организационно-правовой ответственности за направления исследований и разработок и внедрение их результатов. При этом целесообразно внести соответствующие изменения в национальный проект «Здравоохранение». Производство эмульсии перфторана позволит повысить эффективность лечения многих заболеваний, включая облитерирующий эндартериит, атеросклероз, диабетические ангиопатии, шок, политравмы, синдром длительного сдавления тканей, и осуществления трансплантации органов и тканей.

Д.Н. Мухин:

- Вы знаете, что долгое время я возглавлял госпиталь, руководил оказанием неотложной помощи, работал начальником терапевтического отделения поликлиники. И все аспекты организации профилактики, диагностики и лечения больных, в том числе коронавирусной инфекцией, я знаю не понаслышке, а на практике. Более того, могу признаться, что и сам переболел этой инфекцией. Заразились и также тяжело болели близкие мне люди. Сразу скажу, что останавливаться на отдельных моментах, недостатках или упущениях частного порядка не буду. Постараюсь выделить главное, существенное и достаточно общее, чтобы наметить пути улучшения организации и оказания медицинской помощи больным. Прежде всего, в отношении летного состава. Наши бригады провожали и встречали экипажи из зарубежья. И, конечно, это была не простая задача. Особенно, по прилету бортов обследовать экипаж и оперативно выявить возможность заражения коронавирусной инфекцией. Можно было полагаться на тесты, но они не так быстро и точно дают результат. Тем более, как известно, в первые дни после заражения заболевание протекает бессимптомно, поскольку количество вируса в носоглотке и в дыхательных путях еще мало. Кстати, я с осторожностью относился к тому, чтобы нарушение обоняния считать достоверным признаком инфекции. Я и раньше наблюдал этот симптом при обычной острой респираторной вирусной инфекции и отеке слизистой полости носа и пазух. Только при достаточном количестве вируса, осевшего и размножающегося в слизистой носоглотки, появляются насморк, кашель, заложенность носа и другие проявления и симптомы. Через два-три дня, фактически, брать мазки в носоглотке бесполезно, поскольку вирус чаще всего уже попадает в кро-



веносную систему и разносится по организму. При этом вероятность положительного тестирования, даже при наличии вируса в носоглотке, как правило, варьирует в диапазоне 30-60%. Кроме того, возможны не только ложноотрицательные показания, но и ложноположительные. И это не только потому, что инфекция к моменту взятия проб может покинуть ротоглотку и находиться в легких. Влияет необходимость соблюдения строгих правил забора биоматериала и правильного хранения при транспортировке. Ну, и время от забора до анализа в лаборатории тоже играет роль «погрешности». К сожалению, вероятность ошибки тестирования на коронавирусную инфекцию из-за неправильного забора биоматериала и его поздних сроков слишком долго не признавалось. А это влияло на контакты заболевших и распространение заболевания, особенно при ложноотрицательных результатах. И, безусловно, приводило к слишком позднему началу лечения таких больных, как правило, уже при средней и тяжелой форме болезни. И еще хочу обратить внимание на то, что распространяется вирус воздушно-капельным путем и, прежде всего, при кашле и чихании. Ну, и как показал факт заражения коронавирусной инфекцией в Болгарии девятнадцати футболистов во время футбольного матча, меньше надо обниматься, кричать, ругаться и радоваться. Один игрок с ложноотрицательным результатом смог заразить трех игроков своей команды и 16 футболистов-соперников. В этой связи хотел бы привлечь внимание к следующему. Качество лечения больных с коронавирусной инфекцией, квалификацию врачей и работу медицинской службы в целом нужно оценивать по предупреждению развития у больных COVID-19 тяжелой формы заболевания и летальности больных пожилого возраста, особенно, с сопутствующими хроническими заболеваниями. Именно их чаще всего переводят на искусственную вентиляцию легких. И по разным данным в лучшем случае только один из трех выздоравливает. И еще хочу отметить важность реального выполнения требований Федерального закона от 26 февраля 1997 г. № 31-ФЗ «О мобилизационной подготовке и мобилизации в Российской Федерации». Некоторые положения этого закона уточнялись уже в этом году, но по-прежнему в нем не нашли должного отражения вопросы подготовки системы здравоохранения страны к проведению мероприятий при возникновении эпидемий, пандемии и очагов массовых заболеваний.

Н.В. Третьяков:

- Коллеги! С самого начала распространения нового вируса стало известно, что наибольшей опасности подвергаются люди пожилого возраста. И они были большей частью ограничены в передвижении, прогулках и пребывании на свежем воздухе. Между тем, психологам было ясно, что такая изоляция вкупе с нагнетанием обстановки, в том числе по телевидению, конечно, не могла не сказаться негативно на здоровье этих граждан. Собственно, статистика превышения смертности привычных цифр в предыдущие годы подтвердила это. И превышена она была не только за счет летальности в результате заболевания коронавирусной инфекцией. Гораздо в большей части это произошло по другим причинам, в частности из-за прекращения оказания плановой медицинской помощи или несвоевременного оказания помощи в экстренных случаях. Но свой, так называемый «отрицательный» вклад внесло и изменение привычного уклада пожилых людей, общения с родственниками, близкими, друзьями. И, конечно, это стало следствием снижения двигательной активности и, соответственно, изменением условий функционирования сердечно-сосудистой системы. Надо признать, также, что все это было следствием не только введения запретов и ограничений и строгого соблюдения самоизоляции. Пожилые люди по-особому реагируют на опасности. Они больше других испытывают страх заразиться, в том числе и при посещении поликлиники. Собственно, поэтому многие из них до последнего не обращались к врачам. Я в связи с этим делаю какой



вывод. Любые действия, ограничивающие поведение и изменяющие привычный образ жизни для пожилых людей, требуют не угрозы штрафа, принуждения и запугивания, а спокойного объяснения, обсуждения, разговора. А главное, об этом нужно говорить тем, кто общается и помогает пожилым, заботится о них и успокаивает, вселяет уверенность и надежду. В этой связи, конечно, большую пользу для таких людей могли принести не курьеры, доставляющие продукты и лекарства, а открытие телефонной линии для общения и ответов на вопросы, изучения проблем, волнующих их в связи с сообщениями и непроверенными слухами. И еще. Не секрет, что в период эпидемии резко возросли преступления, в том числе по их некоторым видам в пять и более раз. Заметно активизировались и телефонные мошенники. Все это требовало оперативного реагирования и пресечения их действий, поскольку именно пожилые чаще всего становились жертвой этих преступлений. В заключение отмечу, что присутствие психологов в Оперативном штабе координации работы и взаимодействия органов исполнительной власти могло оказаться полезным при обсуждении мероприятий по противодействию коронавирусной инфекции.

Т.А. Афонская:

- Известно, что глобальные потрясения в обществе влияют на психологическое состояние людей. Не секрет, что пандемия коронавирусной инфекции, если не у всех, то уж у многих, без сомнения, оставляет свой след в эмоцио-



нально-психологическом состоянии и настрое. И в ряде случаев приводит к изменению психического состояния. Ситуации неопределенности, беспокойства и тревоги повышают уровень тревожности у значительной части населения. Со временем на смену тревожности приходит депрессия. Я об это говорю, потому что веду прием таких больных. И уже в ближайшее время ожидаю существенный рост обращений в связи с тревогой, депрессией, нарушениями сна, расстройством пищевого поведения и другими состояниями, требующими психологической коррекции, в том числе с использованием антидепрессантов. Между тем, это тоже не безобидное средство. В частности, снижая свертываемость крови, они могут приводить к кровотечениям. Я уже не говорю о возможности появления разных «нехороших» мыслей, возбудимости, агрессии. Все это свидетельствует о том, что после выздоровления больных с коронавирусной инфекцией должны быть приняты меры по активному привлечению психологов к их реабилитации как на ранних этапах, так и в отдаленном периоде восстановления работоспособности и профессиональной надежности. И в этой же связи я считаю актуальным изучение влияния различных психологических факторов на течение болезни и зависимости результата лечения от психосоматического состояния больных. И еще я поддерживаю

мнение о том, эффективность психологического противостояния коронавирусной инфекции во многом зависит от наличия и отработки мобилизационных планов, предусматривающих подготовку к различным экстремальным ситуациям не только медицинской службы, но и психологов.

А.А. Меденков:

- Коллеги! Разрешите подвести итог нашему обсуждению проблем профилактики, диагностики и лечения эпидемических заболеваний, способных повлиять на функциональное состояние и резервные возможности организма летчика, и поэтому требующих особого внимания как специалистов в области авиакосмической медицины, психологии и эргономики, так и авиационных врачей. Рад, что наша беседа завершается на оптимистической ноте. В выступлениях приводились конкретные рекомендации и предложения по использованию отечественного опыта формирования готовности к пандемии, локализации и ликвидации последствий очагов массового заражения и поражения. Разработанные и апробированные в свое время методы, способы и технологии мобилизации сил и средств медицинской службы и подготовки населения к противостоянию опасным инфекционным заболеваниям в полной мере могут и должны использоваться и в современных условиях и обстоятельствах. Надо только изучать этот опыт, анализировать и эффективно использовать. Свои решения этой проблемы есть и в анналах отечественной авиакосмической медицины, психологии и эргономики. Это и есть потенциал, который может и должен использоваться в интересах решения актуальных проблем противостояния распространению опасных вирусных заболеваний, в том числе и коронавирусной инфекции. Конечно, воспользоваться этой возможностью способны только специалисты-профессионалы с опытом решения практических задач ликвидации последствий очагов массовых заболеваний. Этот опыт свидетельствует о необходимости соблюдения законодательства о мобилизационной подготовке и заблаговременном выполнении медицинских мероприятий в рамках Государственного заказа, в том числе в части формирования запасов средств защиты, разработки медицинской аппаратуры и профессиональной подготовки и переподготовки медицинских работников по вопросам оказания медицинской помощи в условиях пандемии. Безусловно, это предполагает наличие соответствующих планов и программ научного обеспечения решения этих задач, своевременного выявления потенциальных угроз и проведение опережающих исследований и разработок в этом направлении. Эти заключительные положения вытекают и из объективного анализа состояния дел с распространением и противодействием коронавирусной инфекции в стране. Для принятия эффективных решений есть основания. Важно не упустить время. Спасибо всем за участие в беседе!

**ЭКСПЕРТНО-АНАЛИТИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
ПРОТИВОСТОЯНИЯ КОРОНАВИРУСНОЙ ПАНДЕМИИ**

Меденков А.А., Дворников М.В.

**EXPERT ANALYTICAL AND INFORMATION SUPPORT FOR THE FIGHT
AGAINST THE CORONAVIRUS PANDEMIC**

Medenkov A.A., Dvornikov M.V.

Аннотация. Статья посвящена экспертно-аналитической оценке готовности органов исполнительной власти и системы здравоохранения страны к противостоянию коронавирусной инфекции. Отмечается важность планирования готовности сил и средств медицинской службы к оказанию медицинской помощи больным в условиях пандемии. Представлены основные сценарии распространения инфекции в зависимости от потенциала системы здравоохранения страны и экономической поддержки решений по предотвращению распространения инфекции. Обращается внимание на важность экспертного анализа и обоснования решений по ограничительным мерам на передвижение и временной изоляции различных категорий граждан. Показана необходимость внедрения информационных технологий учета и контроля групп риска с использованием электронных историй болезней и автоматизации ведения медицинской документации и подготовки отчетов на единой платформе всеми лечебно-профилактическими организациями. Отмечена необходимость оперативного обобщения и анализа данных для оптимизации лечения по единым протоколам и предупреждения летальных исходов. Формулируются заключительные положения и выводы о направлениях повышения готовности органов здравоохранения к противостоянию коронавирусной инфекции.

Ключевые слова: пандемия, коронавирусная инфекция, распространение, профилактика, вакцина, гигиеническое воспитание, солидарность, выявление заболевших, самоизоляция.

Annotation. The article is devoted to an expert-analytical assessment of the readiness of the executive authorities and the country's health system to counter coronavirus infection. The importance of planning the readiness of the health service to provide medical care to patients in the face of a pandemic is noted. The main scenarios for the spread of infection are presented depending on the capacity of the country's health system and economic support for solutions to prevent the spread of infection. Attention is drawn to the importance of expert analysis of solutions to restrict movement and isolate different categories of citizens. The need to introduce information technologies for the accounting and control of risk groups using electronic medical histories and automation of medical records and reporting on a single platform by all medical and preventive organizations is shown. The need for prompt generalization and analysis of data to optimize treatment according to single protocols and prevention of fatalities was noted. Final provisions and conclusions are being formulated on how to improve the preparedness of health authorities to confront coronavirus infection.

Keywords: pandemic, coronavirus infection, spread, prevention, vaccine, hygiene education, solidarity, disease detection, self-isolation.

Эффективность противодействия пандемии во многом зависит от оперативности обнаружения вспышки, определения ее причин и своевременного проведения адекватных противоэпидемических мероприятий. Правительство Китая 31 декабря 2019 года сообщило о вспышке эпидемии от неизвестной ранее инфекции в городе Ухань провинции Хубэй. Эксперты установили, что возбудителем заболевания стал коронавирус 2019-nCoV, позднее названный SARS-CoV-2. С января 2020 года заболевание стали регистрировать за пределами Китая в азиатских странах. Возникла опасность распространения эпидемии для государств на других континентах. 11 марта 2020 года Всемирная организация здравоохранения объявила пандемию коронавируса COVID-19, который к тому времени поразил 118 тысяч человек в 114 странах. Отсюда следовала необходимость оперативной разработки и проведения противоэпидемических мероприятий, основанных на научных представлениях и реко-

мендациях по предупреждению распространения инфекции. Содержание таких мероприятий определяется в зависимости от возбудителя и путей его распространения. О том, что это острая респираторная вирусная инфекция было известно с самого начала. Более того, оперативно была выявлена геномная структура патогена. И это определяло содержание противоэпидемических мероприятий, направленных на ограничение распространения коронавирусной инфекции, своевременное выявление заболевших, их изоляцию и, при показаниях, проведение своевременного лечения. Принимались меры по выявлению заболевших коронавирусом и тех, кто с ними контактировал и мог стать ее распространителем. Предусматривалось заполнение прибывающими в страну гражданами медицинской декларации, измерение температуры, ношение масок и использование антисептиков. Особое внимание обращалось на прибывающих из стран, где регистрировались вспышки ви-

русных заболеваний. При этом границы России оставались открытыми до 18 марта 2020 года без рекомендаций об ограничении поездок за рубеж и условиях возвращения. К этому времени с начала года Россию посетило несколько миллионов иностранных туристов, в том числе свыше ста тысяч граждан Китая.

Всемирная организация здравоохранения распространение коронавирусной инфекции прогнозировала по четырем сценариям в зависимости от организации противостояния пандемии. Первый сценарий относился к странам, у которых система здравоохранения и органы государственной и исполнительной власти оказались готовыми к пандемии. Это означало наличие соответствующих планов мобилизации медицинских сил и средств, необходимого оборудования и средств индивидуальной защиты, подготовленного медицинского персонала, научных организаций и учреждений, ведущих исследования в интересах разработки медицинских препаратов и вакцин и имеющих ресурсные возможности для их производства в необходимых объемах в кратчайшие сроки. Кроме того, население этих стран понимало важность и необходимость соблюдения правил поведения и совместных действий по предупреждению распространения вирусной инфекции. При появлении сообщений о COVID-19 в этих странах медицинская служба оказалась максимально готовой к противостоянию пандемии. Второй сценарий предполагал возникновение масштабной вспышки заболевания, для ограничения распространения которого требовались экстраординарные меры и существенные финансовые расходы. Третий сценарий касался стран, которые при распространении инфекции не смогли предупредить возникновение второй волны заболевания на фоне традиционных сезонных вспышек острых респираторных инфекций, что создает условия для бесконтрольного распространения коронавирусной инфекции. Четвертый сценарий относился к развитию пандемии в странах, не располагающих ресурсными возможностями для ограничения распространения инфекции.

Федеральный закон от 26 февраля 1997 г. № 31-ФЗ «О мобилизационной подготовке и мобилизации в Российской Федерации» определяет мероприятия по мобилизационной подготовке и мобилизации экономики, органов власти и Вооруженных сил Российской Федерации, других войск, воинских формирований, органов и специальных формирований. Он предусматривает разработку планов по всем направлениям мобилизационной подготовки и мобилизации экономики страны, а также создание и обновление необходимых запасов для медицинского обслуживания населения. Понимание необходимости принятия экстренных мер по обеспечению готовности системы здравоохранения к лечению больных коронавирусной инфекцией в условиях опасности заражения стало основанием для объявления 26 марта 2020 года о строительстве Министерством обороны Российской Федерации до 15 мая 16 модульных инфекционных центров. При этом до 30 апреля планировалось ввести в эксплуатацию центры в Одинцово, Подольске, Нижнем Новгороде, Волгограде, Новосибирске, Оренбурге, Улан-Удэ и Усурийске. До 15 мая такие же медицинские учреждения планировалось построить в Ле-

нинградской области, Смоленске, Калининграде, Ростове-на-Дону, Севастополе, Омске, Петропавловске-Камчатском и Хабаровске. Для возведения этих центров правительство выделило 8,8 млрд руб. Больничные модули возводились для оказания медицинской помощи военнослужащим, заболевшим коронавирусной инфекцией. Кроме того, были сформированы специальные группы из вирусологов и врачей-эпидемиологов для предотвращения вспышек заболевания в воинских частях.

Между тем, мобилизационная подготовка к чрезвычайным ситуациям обеспечивается не только нормативным правовым регулированием федеральными законами Российской Федерации, межотраслевыми (отраслевыми) нормативными актами, законодательными актами субъектов Российской Федерации, актами местного самоуправления и нормативными актами предприятий. Она предполагает соответствующее научное сопровождение всех этих мероприятий мобилизационной подготовки. Научное сопровождение мобилизационной подготовки должно обеспечить эффективное и рациональное планирование и выполнение задач подготовки, а также проведение учений и тренировок по развертыванию и выполнению планов, в том числе учений руководящего состава всех звеньев экономики и совершенствованию взаимодействия органов управления различных уровней. Планами мобилизационной подготовки включают варианты ограничительных мероприятий, подлежащих введению при угрозе возникновения очагов массовых заболеваний, эпидемии или пандемии.

Для предупреждения распространения инфекции на территориях стран частой мерой противостояния коронавирусной инфекции рассматривается карантин. Он предполагает запрет на покидание мест проживания всем или определенным категориям граждан за исключением посещения аптек и продовольственных магазинов. Ограничения могут касаться также работы части организаций и учреждений с определенными негативными социально-экономическими последствиями приостановления их хозяйственной деятельности. С одной стороны, ограничения вводятся для сокращения возможных контактов заболевших или носителей инфекции, а с другой, – для подготовки сил, средств и коечного фонда к оказанию медицинской помощи в стационарных условиях при массовом поступлении больных. В процессе противостояния пандемии важно, чтобы прирост больных, нуждающихся в госпитализации, не превышал наличие коечного фонда и возможностей медицинского персонала по оказанию медицинской помощи на дому и в лечебных учреждениях. При этом показателем оценки эффективности работы органов здравоохранения страны является оказание качественной медицинской помощи и, безусловно, снижение летальности от коронавирусной инфекции. Для этого лечебно-профилактические учреждения должны располагать необходимыми силами, средствами и возможностями. Между тем, оценка эффективности введения карантина должна проводиться не только по распространению инфекции и летальности, но и по ряду других показателей и критериев. В связи с этим, действия органов исполнительной власти по противостоянию пандемии

коронавирусной инфекции могут рассматриваться как выбор оптимальных организационных решений по ограничению распространения инфекции и обеспечению функционирования системы оказания медицинской помощи населению страны. Считается, что при выборе мер по ограничению передвижения населения и работе предприятий необходимо учитывать плотность населения, состояние экономики государства, культуру общения, эффективность работы органов здравоохранения и системы контроля ситуации в регионах и в стране в целом [6].

В марте 2020 года при обсуждении решений о всеобщей самоизоляции и карантине предстояло взвесить и оценить их последствия. С одной стороны, в связи с отсутствием необходимого коечного фонда и готовности лечебных организаций и медицинского персонала принять больных с положительным тестом на наличие коронавирусной инфекции, необходимо было повлиять на скорость ее распространения и на увеличение числа больных. Сделать это предлагалось выявлением не только больных, но и тех, кто с ними контактировал, мог заразиться и стать бессимптомным носителем и распространителем коронавирусной инфекции. Кроме того, имелась в виду необходимость предотвращения заражения пожилых людей и больных с хроническими заболеваниями, инфицирование которых коронавирусом создавало реальную угрозу для здоровья и жизни. При этом карантинные меры распространялись на сферу непродовольственной торговли и оказания услуг населению. В связи с этим предстояло выбрать, так называемую, «золотую середину», позволяющую снизить темпы распространения инфекции и в то же время не нанести непоправимого или серьезного ущерба экономике. Принципиальным моментом такого выбора должен был стать учет последствий принимаемых решений по их влиянию на все сферы жизни и экономической деятельности населения. Для этого необходимо было учитывать не только зарубежный опыт решения этой задачи, но и социально-психологическое и экономическое положение населения, отношение к принимаемым решениям, а главное, – прогнозировать их последствия на основе учета мнений научного сообщества [5]. Это означало, что для обсуждения возможных решений и, в частности, карантинных мер и ограничений целесообразно было учесть мнение представителей Российской академии наук, других академий и профессиональных общественных объединений ученых и специалистов. В первую очередь, это касалось привлечения к выработке мер и решений специалистов-экспертов в области психофизиологии, социальной медицины, психологии труда, психологии личности, общественных объединений практикующих врачей, в том числе инфекционистов, а также других организаций и академических учреждений медицинской направленности. Однако в принятых решениях знания, опыт и мнение этих специалистов должного отражения не получили. В результате, вне рассмотрения оказались два важнейших направления обеспечения оптимальности принимаемых решений. Прежде всего, по разным причинам, в том числе из-за перепрофилирования лечебно-профилактических учреждений в стационары для лечения больных коронавирусной инфек-

цией и закрытия некоторых из них из-за вспышек инфекции среди больных и медицинского персонала, а также кадровых проблем, было сокращено и даже прекращено оказание плановой медицинской помощи больным с хроническими заболеваниями, онкобольным и другим категориям нуждающихся в динамическом наблюдении и медицинской помощи. Кроме того, возникли проблемы с вызовом на дом участковых врачей и задержки выезда на вызовы машин скорой медицинской помощи. В результате, существенно выросла смертность от заболеваний, не вызванных и не связанных с коронавирусной инфекцией. При этом резко повысился уровень общей тревожности населения, как в связи с неадекватной оценкой ситуации в средствах массовой информации, так и с введением штрафов за невыполнение рекомендаций по использованию средств индивидуальной защиты в условиях, когда их обоснованность не подтверждалась или противоречила здравому смыслу.

В связи с тем, что люди по-разному реагируют на информацию и на введение ограничений и изменение привычного образа жизни, повышенная тревожность, нарушение биоритмов, переживания и эмоциональное реагирование влияют на течение ряда заболеваний и могут приводить к существенному ухудшению состояния здоровья. Значимые переживания возникали в связи с необходимостью регистрации и уведомления о передвижениях на личном автомобиле, а также с запретом семейных прогулок и посещения парков и т.д. Поэтому урон от самой коронавирусной инфекции нужно оценивать и по изменению психологического состояния людей, появлению страха, паники и безысходности как факторов возникновения неблагоприятных, в том числе демографических, последствий. Смертность и рождаемость связаны не только с экономическим уровнем жизни, но и зависят от психологического состояния людей. Ощущение безысходности приводит к росту самоубийств, а повышение агрессии сказывается на количестве убийств.

В связи с этим, оценка организации противостояния коронавирусной инфекции должна проводиться не только по финансовым расходам на устранение последствий эпидемии. Неизмеримой представляется горечь утраты родственников и близких погибших, в том числе медицинского персонала, и предусмотренные страховые выплаты в этом случае не являются малым утешением. Эффективность социально-экономических решений и функционирования системы здравоохранения в период эпидемии может оцениваться данными об избыточной смертности населения по сравнению с предыдущими периодами времени. И если она, к примеру, выше на 120-150 тысяч умерших только за полгода, то это уже повод для принятия соответствующих кадровых, организационных, правовых и иных мер по исправлению как текущей ситуации, так и ее будущих последствий.

В процессе оптимизации здравоохранения научные исследования по направлениям повышения готовности оказания медицинской помощи в требуемом объеме не проводились. Считалось, что это касается только военно-медицинского персонала и работников санитарно-эпидемиологической службы. В учреждениях высшего профессионального медицинского об-

разования подготовка студентов по вопросам эпидемиологии осуществлялась не в требуемом объеме и не предусматривала формирование навыков практической работы в условиях высокого риска заражения опасной инфекцией. Повышение квалификации и переподготовка медицинского персонала по вопросам работы в условиях пандемии не проводилась. При этом необходимость привлечения медицинского персонала к обучению по этим вопросам не рассматривалась. Не были проработаны организационные, правовые и финансово-экономические вопросы участия частных клиник и лечебных учреждений в оказании медицинской помощи высоко контагиозным больным.

Между тем, готовность органов исполнительной власти, в том числе здравоохранения страны, к противостоянию пандемии, относится к обеспечению национальных интересов государства. Она является не только условием устойчивого развития экономики, охраны здоровья, снижения инвалидности и повышения работоспособности и биологической и психологической безопасности граждан. Она имеет непосредственное отношение к решению демографической проблемы и продлению профессионального долголетия как высококвалифицированных специалистов, так и всего населения страны.

Формирование противоэпидемической готовности органов здравоохранения предполагало мониторинг состояния сил и средств медицинской службы и подготовки лечебно-профилактических учреждений к возникновению массовых вспышек инфекций и появлению большого количества зараженных и больных. Методологической основой определения мер противодействия коронавирусной инфекции остаются принципы и методы формирования и функционирования системы научного сопровождения готовности федеральных и региональных органов исполнительной власти и здравоохранения к ликвидации последствий возникновения очагов массовых заболеваний и распространения особо опасных инфекций.

Организация противостояния коронавирусной инфекции показала целесообразность и необходимость по-новому отнестись к определению структуры и подчиненности органов здравоохранения. Появились публикации, анализирующие состояние отечественной медицины в аспекте противостояния коронавирусной инфекции и предлагающие пути и конкретные шаги по исправлению ситуации и подготовке ко второй волне пандемии. Это относится и к работе Фонда обязательного медицинского страхования в системе общенациональной борьбы с коронавирусной инфекцией и его включению в организационную структуру противостояния как по влиянию на улучшение организации оказания медицинской помощи, так и на эффективное управление средствами. При этом отмечалось, что проводимая реформа здравоохранения не сказалась на улучшении оказания медицинской помощи населению. Более того, признавалось, что это привело к дефициту кадрового состава во многих лечебно-профилактических учреждениях, особенно квалифицированных кадров в первичном звене, и снижению оперативной доступности в получении медицинской помощи, прежде всего, в отдаленных и труднодоступных населенных пунктах. В

результате оптимизации резко снизилась доступность медицинской помощи для населения. Фельдшерско-акушерские пункты и участковые больницы в небольших селениях были закрыты. Недостаточное внимание к социально-психологическому и материальному обеспечению деятельности медицинских работников заметно сказалось на престижности и привлекательности профессии. В связи с этим снизилось количество желающих поступать в медицинские образовательные учреждения при сокращении количества бюджетных мест. При этом значительная часть выпускников медицинских образовательных учреждений не работает по специальности.

Между тем, в медицине особые требования предъявляются не только к изначальной профессиональной подготовке студентов, но и к необходимости повышения квалификации и непрерывного профессионального развития, в том числе через интернатуру. В процессе оптимизации существенно утратила свои позиции аспирантура как важнейшее звено профессиональной подготовки и научного сопровождения исследовательской и лечебной работы в медицинских лечебных учреждениях. Сокращение и ликвидация научных подразделений и устранение института соискательства фактически остановило научное обеспечение лечебно-профилактической работы, обобщение, анализ и оценку эффективности методов, способов и технологий диагностики заболеваний и лечения больных. И фактически, поставило под угрозу распада еще существующие научные школы, в том числе по оказанию специализированной и высокотехнологической медицинской помощи. В связи с этим заметно сократилось количество научных публикаций по распространению передового опыта и эффективных методов профилактики и лечения заболеваний и участие отечественных представителей медицинского сообщества в международных съездах, конференциях и семинарах для обмена опытом работы.

Невосполнимый морально-нравственный урон отечественной медицине нанесло решение отнестись оказание медицинской помощи и работу медицинского персонала к сфере услуг. В связи с этим одним из показателей оценки работы лечебно-профилактического учреждения стали экономия и прибыль. Повышение качества оказания медицинской помощи связывалось с оснащением медицинских учреждений медицинским оборудованием и аппаратурой. Однако не всегда это приводило к улучшению оперативности диагностики и своевременному назначению необходимого лечения. Отсутствие в штатах специалистов с инженерным и компьютерным образованием, обеспечивающих функционирование сложных диагностических медицинских комплексов, снижало эффективность их применения. Во многих центрах аппаратура просто простаивала.

Непоправимые последствия для медицины нанесли решения об установлении нормативов на продолжительность приема врачами больных в поликлинических учреждениях и протоколов лечения. За рубежом такая практика даже при высоком уровне стандартизации оказания медицинской помощи не привела к повышению качества лечения. Во многом эта практика формировалась для того, чтобы избавить

врачей от судебных разбирательств в случае неудачного лечения, жалоб и исков со стороны недовольных пациентов. Такие случаи за рубежом рассматриваются представителями профессионального сообщества врачей и ассоциаций медицинских специалистов. Если учесть, что суммы исков бывают весьма значительными, то врачи даже не пытаются назначить что-то более эффективное и показанное больному, в том числе по жизненным показаниям. Между тем, оценка действий медицинских работников предполагает не только обязательное участие специалистов и экспертов в области медицины, но и наличие системы, средств и информационных технологий оперативного сбора, обобщения и анализа данных о лечении больных в отечественных лечебных учреждениях, согласованной технологии описания и представления данных по каждому пациенту с описанием результатов лабораторных исследований и инструментального обследования и оценкой тяжести состояния больного, а также назначаемых препаратов и их дозировки.

За рубежом в целях оперативного анализа эпидемиологической обстановки и своевременного определения эффективных средств и методов оказания медицинской помощи зараженным и лечения больных в стационарных условиях разработаны и внедрены электронные истории болезни. Они позволяют оперативно заполнять и готовить медицинскую документацию по каждому пациенту и формируют информационную основу для сбора, обобщения и анализа статистических данных о течении заболевания, эффективности лечения и потребных медицинских препаратов и оборудования. Переход лечебно-профилактических учреждений за рубежом на электронные истории болезни при возникновении коронавирусной пандемии позволил оперативно обобщать и анализировать влияние различных факторов на заболевание, выявлять особенности течения болезни в зависимости от конституции и наличия хронических заболеваний, а главное, – обобщать, анализировать и оценивать эффективность различной тактики лечения и использования тех или иных препаратов. При этом выводы и рекомендации делались по результатам анализа сотен тысяч и миллионов электронных историй болезней. Более того, использование новых информационных технологий при проведении клинических испытаний разрабатываемых вакцин существенно сокращало сроки анализа получаемых результатов и обобщения результатов испытаний. За рубежом оперативно публиковались данные о недостатках и проблемах ведения и использования электронных историй болезни, в том числе в интересах формирования больших массивов данных, их обработки и анализа. В частности, отмечалось, что отсутствие единой платформы и совместимого программного обеспечения не всегда позволяло обрабатывать данные разных медицинских организаций и учреждений без дополнительных действий по обеспечению их сопоставления и статистического анализа. Между тем, при возникновении пандемии чрезвычайно важно было определить статистически значимые особенности течения заболевания для обоснования жизненно важных рекомендаций по тактике лечения больных с учетом поражения разных органов и систем организма. Особым направлением анализа и

обобщения данных электронных историй стала разработка автоматического анализа семантики и медицинской терминологии для формализации оценки и описания состояния больного на основе клинических проявлений, данных обследования и лабораторного анализа. В связи с этим обосновываются направления дальнейших исследований по доработке и практическому использованию новых информационных технологий для мониторинга состояния больных и своевременного выявления жизненно важных изменений функционирования органов и систем организма. При этом особое внимание обращается на анализ ошибочных или несвоевременных действий по диагностике и лечению больных, приводящих как к осложнениям в течении заболевания, так и к летальным исходам. Чаще всего такое происходит при первичной диагностике заболевания и определении прогноза течения болезни, а также к врачебным решениям при массовом поступлении больных и пострадавших. Формализовать принятие решений в такой ситуации не представляется возможным. Между тем, от него во многом зависят своевременность получения необходимой помощи, эффективность и продолжительность лечения, снижение вероятности осложнений и развития летального исхода. Таким образом, первоначальный диагноз и решения о тактике, условиях и содержании лечения требует особых знаний, опыта и профессионализма. Во многом это может быть реализовано при коллективном обосновании экспертных решений с участием других врачей-специалистов, в том числе с использованием дистанционных технологий.

Различие в уровне автоматизации медицинской деятельности и обработки данных истории болезни больших коронавирусной инфекции в стране и за рубежом сказалось на проведении отечественных исследований медицинской направленности в период пандемии. Они оказались недостаточно интегрированы с программами, планами и направлениями зарубежных исследований, в том числе связанных с обобщением, анализом и оценкой эффективности протоколов лечения больных с коронавирусной инфекцией.

В связи с этим важнейшим направлением противодействия коронавирусной инфекции в стране должна стать организация оказания медицинской помощи с использованием современных возможностей информационных технологий на основе имеющегося опыта и научных исследований. При отсутствии отечественных наработок и возможности обобщать и использовать собственный опыт могут анализироваться и использоваться зарубежные подходы к автоматизации принятия решений и выбора тактики предупреждения распространения инфекции и лечения больных [7]. При условии, что они являются результатом научных исследований с получением достоверных данных и выявлением многофакторных зависимостей и закономерностей. В стране в свое время проводились исследования в интересах разработки экспертной системы диагностики заболеваний и отравлений авиапассажиров [1]. Обосновывалась необходимость совершенствования системы оказания медицинской помощи государственным гражданским служащим [2]. Разрабатывались алгоритмы диагностики причин и локализации очагов массового пора-

жения или заражения. Изучались инженерно-психологические проблемы автоматизации анализа и обработки медицинских данных и оказания медицинской помощи авиапассажирам. Разрабатывалось информационное обеспечение банка данных для оценки и прогноза функционального состояния специалиста по результатам изучения влияния различных факторов [3].

На основании выше изложенного представляется возможным сформулировать следующие заключительные положения и выводы.

Эффективность противостояния коронавирусной инфекции во многом определяется готовностью органов исполнительной власти и системы здравоохранения к мобилизации ресурсов и резервов для предотвращения распространения инфекции и оказания медицинской помощи при массовом обращении заболевших и своевременного и качественного их лечения в стационарных условиях. Разработка рекомендаций по предотвращению распространения коронавирусной инфекции предполагает изучение особенностей ее передачи, оперативное выявление заболевших и бессимптомных носителей инфекции и ограничение их контактов с окружающими. Для подготовки обоснованных и целесообразных решений и действий в этих условиях необходимо опираться на экспертно-аналитическую оценку ситуации с участием специалистов в области эпидемиологии, вирусологии, социологии, психологии и гигиены труда и санитарии. При этом важно учитывать как привычки и культуру населения, плотность проживания, транспортное обеспечение и другие факторы, так и последствия ограничений не только на экономику и деловую активность, трудовую занятость, но и на материально-экономическое положение и психологическое состояние различных категорий населения, а также способность и возможность системы здравоохранения не только оказывать медицинскую помощь заболевшим, но и продолжать осуществлять лечебно-профилактическую работу с другими категориями нуждающихся в медицинской помощи, в том числе с хроническими заболеваниями. Для принятия обоснованных решений по этим вопросам целесообразно опираться на мнение экспертного сообщества и выработку согласованных позиций, положений и рекомендаций на основе имеющихся знаний и опыта квалифицированных специалистов. При этом особое внимание в противостоянии коронавирусной инфекции должно уделяться информационному обеспечению руководителей органов здравоохранения и лечащих врачей по результатам оперативного сбора, обобщения и анализа данных в интересах профилактики и лечения коронавирусной инфекции. Для этого должны использоваться современные информационные технологии ведения электронных историй болезней и искусственного интеллекта для ведения медицинской документации, оперативного формирования отчетов и оценки эффективности проводимого лечения в зависимости от состояния больного, лечения и результатов лабораторных анализов и инструментального обследования [4]. В качестве критериев оценки эффективности решений исполнительных органов власти и системы здравоохранения должны рассматриваться абсолютные значения ле-

тальности больных коронавирусной инфекции и прироста смертности, а также инвалидности не только в связи с коронавирусной инфекцией, но и по другим заболеваниям. Уже в ходе пандемии и по мере ее завершения необходимо активизировать исследования по обобщению и анализу эффективности решений органов исполнительной власти и здравоохранения, а также работы лечебно-профилактических организаций и причины сниженной готовности к действиям при возникновении пандемии.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов и выражают признательность И.П. Левчуку за конструктивные рекомендации по изложению материала статьи.

Литература

1. Левчук И.П., Меденков А.А. Проблемы разработки экспертной системы диагностики заболеваний и отравлений авиапассажиров // *Авиакосмическая медицина, психология и эргономика*. – 2017. – № 3. – С. 66–70. Levchuk I.P., Medenkov A.A. Problems of development of expert system for diagnosing of diseases and poisoning of airline passengers // *Aerospace Medicine, Psychology and Ergonomics*. – 2017. – № 3. – P. 66–70.
2. Левчук И.П., Меденков А.А. Совершенствование системы оказания медицинской помощи государственным гражданским служащим // *Человеческий фактор: проблемы психологии и эргономики*. – 2012. – № 2. – С. 84–88. Medenkov A.A., Levchuk I.P. Improving of the system for providing medical assistance to the state civil servants // *Human Factor: Problems of Psychology and Ergonomics*. – 2012. – № 2. – P. 84–88.
3. Меденков А.А. «Паспорт» специалиста, или нужен ли банк данных о человеке // *Авиация и космонавтика*. – 1991. – № 10. – С. 12–13. Medenkov A.A. «Passport» of specialist, or for what is needed human data bank // *Aviation and Cosmonautics*. – 1991. – № 10. – P. 12–13.
4. Меденков А.А., Козлова Н.М., Захарова Н.Л., Филиппов В.П., Свириденко И.Н. Технологии искусственного интеллекта в системе учета человеческого фактора // *Авиакосмическая медицина, психология и эргономика*. – 2020. – № 2. – С. 9–15. Medenkov A.A., Kozlova N.M., Zakharova N.L., Filippov V.P., Sviridenko I.N. Artificial intelligence technologies in the human factor accounting system // *Aerospace Medicine, Psychology and Ergonomics*. – 2020. – № 2. – P. 9–15.
5. Jani A. Preparing for COVID-19's aftermath: simple steps to address social determinants of health // *J R Soc Med*. 2020 Jun; 113(6): 205–207. Джани А. Подготовка к последствиям COVID-19: простые шаги по устранению социальных детерминант здоровья // *Журнал Королевского медицинского общества*. – 2020. – Т. 113, № 6. – С. 205–207.
6. Laverty A.A., Millett C., Majeed A., Vamos E.P. COVID-19 presents opportunities and threats to transport and health // *J R Soc Med*. 2020 Jul; 113(7): 251–254. Лаверти А.А., Миллетт К., Маджид А., Вамос Э.П. COVID-19 представляет возможности и угрозы для транспорта и здоровья // *Журнал Королевского медицинского общества*. – 2020. – Т. 113, № 7. – С. 251–254.
7. Wang Y., Coiera E., Magrabi F. Can Unified Medical Language System-based semantic representation improve automated identification of patient safety incident reports by type and severity? // *J Am Med Inform Assoc*. 2020 Oct; 27(10): 1502–1509. Ван Ю., Койера Э., Маграби Ф. Может ли система унификации медицинского языка улучшить автоматизированную идентификацию отчетов о тяжести состояния пациентов? // *Журнал американской ассоциации медицинской информации*. – 2020. – Т. 27, № 10. – С. 1502–1509.

Поступила 22.06.2020

ОРГАНИЗАЦИЯ И ТАКТИКА МЕДИЦИНСКОЙ СЛУЖБЫ ПО ПРОТИВОСТОЯНИЮ ЭПИДЕМИИ

Байрак Г.С., Левчук И.П., Меденков А.А.

ORGANIZATION AND TACTICS OF THE MEDICAL SERVICE TO COUNTER THE EPIDEMIC

Bayrak G.S., Levchuk I.P., Medenkov A.A.

Аннотация. Статья посвящена обсуждению основных проблем и задач медицинской службы по противостоянию коронавирусной инфекции. Рассматриваются вопросы взаимодействия органов исполнительной власти, здравоохранения и медицинской службы по решению задач ограничения распространения инфекции и своевременному лечению больных с тяжелой формой заболевания. Показано, что избыточные меры по ограничению передвижения граждан не являются эффективными, если не решают задачу выявления суперраспространителей инфекции. Приводятся данные о том, что жесткие ограничения и карантин способствуют значительному повышению общей смертности от заболеваний, не связанных с коронавирусной инфекцией. Отмечаются особенности диагностики заболевания коронавирусной инфекцией и прогноза течения болезни у больных разных возрастных групп. Показана необходимость санаторно-курортного обеспечения лиц после заболевания средней и тяжелой формы. Формулируются заключительные положения и выводы об организации работы медицинской службы по противостоянию эпидемии.

Ключевые слова: пандемия, медицинская служба, коронавирусная инфекция, распространение, изоляция, профилактика, диагностика, лечение, реабилитация.

Annotation. The article discusses the main problems and tasks of the medical service to counter coronavirus infection. The issues of cooperation between the executive authorities, the health and medical service to address the challenges of limiting the spread of infection and timely treatment of patients with severe disease are being considered. It has been shown that excessive measures to restrict the movement of citizens are not effective if they do not solve the problem of detecting super-spreaders of infection. It is evidence that strict restrictions and quarantine contribute to a significant increase in overall mortality from diseases not related to coronavirus infection. There are features of diagnosis of coronavirus infection and prognosis of the course of the disease in patients of different age groups. The need for spa support for persons after a moderate and severe disease is shown. The final provisions and conclusions on the organization of the health service's work in the fight against the epidemic are formulated.

Keywords: pandemic, medical service, coronavirus infection, spread, isolation, prevention, diagnosis, treatment, rehabilitation.

Организация и тактика медицинской службы во многом определяются опасностью инфекции. При этом опасность оценивается не только по влиянию на общую смертность и летальность при заболевании, но и по отношению к силам и средствам, привлекаемым для своевременного оказания помощи и лечения заболевших. Кроме того, свою роль играет и экономическая составляющая предупреждения распространения инфекции, лечения и ликвидации последствий эпидемии. Основу выработки стратегии и тактики действий органов исполнительной власти и здравоохранения, а также лечебных учреждений и медицинского персонала составляют знания и опыт решения аналогичных задач и проблем. В этой связи отправной точкой разработки плана мероприятий, анализа и оценки возникающей ситуации рассматривался опыт борьбы с пандемией гриппа 1968-1971 гг.

Тактика и стратегия реализации этих мероприятий предполагают взаимодействие и распределение ответственности и обязанностей между органами исполнительной власти, организаторами здравоохранения, эпидемиологами и врачами-инфекционистами. Выбор методов и средств выявления и предупреждения распространения опасной инфекции относится к компетенции, прежде всего, эпидемиологов и руково-

дителей здравоохранения. При этом они учитывают рекомендации вирусологов и результаты изучения ими патогенеза заболевания, свойств и особенностей возбудителя инфекции и обоснования предложений по выбору средств и методов лечения и разработки вакцины. Органы здравоохранения во взаимодействии с властными структурами обеспечивают разработку и производство вакцины, а также проведение исследований по оценке ее эффективности и использованию по назначению. Органы исполнительной власти, опираясь на заключения, предложения и рекомендации эпидемиологов с учетом сил и средств органов здравоохранения и административных ресурсов принимают меры и реализуют мероприятия, обеспечивающие предупреждение и снижение распространения инфекции [7]. Организаторы здравоохранения на основе предложений и заключений врачей-специалистов и оценки имеющихся ресурсов, сил и средств медицинской службы обеспечивают своевременное выявление и при необходимости госпитализацию больных в лечебные учреждения и проведение эффективного лечения и восстановления их работоспособности.

Стратегия и тактика медицинской службы при возникновении эпидемической вспышки имеет ряд

особенностей, подлежащих учету для ограничения распространения инфекции и локализации источников заболевания. Наиболее сложным решением этой задачи становится применительно к организации авиационных перевозок в связи с большим скоплением авиапассажира в аэропортах, в том числе при задержках и отменах рейсов, их прилетом из разных стран, в том числе транзитом. Это означает, что через несколько часов они могут оказаться в разных городах и странах и способствовать распространению инфекции. В связи с этим подготовка сил и средств медицинской службы к решению задач локализации и предупреждения распространения инфекции является составной частью планов мероприятий по действию медицинской службы при возникновении вспышек опасных заболеваний [2]. Необходимость такой подготовки еще больше возрастает, если иметь в виду возможность преднамеренного использования биологических агентов и возникновение очагов массовых санитарных и безвозвратных потерь.

Федеральный закон от 26 февраля 1997 г. № 31-ФЗ «О мобилизационной подготовке и мобилизации в Российской Федерации» определяет мероприятия и ответственных за разработку планов и обеспечение готовности, в том числе органов здравоохранения, к своевременному выявлению заболевших и предупреждению распространения опасных инфекционных заболеваний. Применительно к коронавирусной инфекции, обеспечение такой готовности является частью общей системы профилактики и ликвидации последствий вспышек и очагов массовых заболеваний. Основные мероприятия этой системы нацелены на решение задач определения причин заболевания, оценки опасности и путей распространения, введения ограничительных или карантинных мер, подготовку лечебно-профилактических учреждений к массовому поступлению больных и проведение необходимого лечения и реабилитационных мероприятий.

Эффективное решение этих задач может сохранить тысячи и тысячи жизней, и это повышает ответственность органов исполнительной власти и системы здравоохранения страны сделать максимально возможное для противостояния коронавирусной инфекции. Вирус SARS-COV-2 был выявлен в декабре 2019 года и первыми структуру генома 2019-Ncov расшифровали китайские вирусологи. Несколько позднее было установлено, что инкубационный период вируса составляет две недели, и в это время зараженный может передавать его окружающим, оставаясь бессимптомным носителем. Заражение происходит воздушно-капельным путем при вдыхании воздуха с вирусом и его попадании через слюну больного на слизистые поверхности глаз и носа и в полость рта. Вирус обладает высокой выживаемостью и антибиотики на него не действуют. При этом основные клинические проявления коронавирусной инфекции в начальный период заболевания являются характерными для острых респираторных вирусных заболеваний.

Определение путей заражения и распространения коронавирусной инфекции предопределяет организацию выявления и приема больных, диагностики состояния, выбора тактики и содержания лечения и реабилитации [1]. Основные мероприятия, связанные с

определением источника распространения инфекции, заключаются в активном или пассивном выявлении больных с клиническими проявлениями, а также со стертыми и бессимптомными формами заболевания. Эти мероприятия проводятся для снижения способности заболевшего оставаться источником инфекции и заражения окружающих. Для этого, безусловно, требуется ранняя диагностика заболевания, необходимая для последующего проведения соответствующих противоэпидемических мероприятий. При этом выявление больных с выраженными клиническими проявлениями или со стертыми и бессимптомными формами заболевания имеет свою специфику. При выраженных клинических проявлениях инфекции заболевшие обращаются за медицинской помощью, и в этом случае возникает необходимость уточнения диагноза и принятия решения о тактике и условиях лечения в зависимости от состояния больного и прогноза течения заболевания. При бессимптомном носительстве вирусной инфекции возникает необходимость использования активной тактики выявления контактировавших с заболевшими.

В отечественном здравоохранении возникла практика предварительного тестирования граждан на предмет носительства вируса перед контактом, беседой и общением с определенной группой лиц. Такое обследование предусматривается и при оказании плановой медицинской помощи и лечения в стационарных условиях. Изоляция больных пациентов, отслеживание контактов и помещение их в карантин является стратегией, используемой поколениями врачей общественного здравоохранения в борьбе с инфекционными заболеваниями [12]. Ограничительные меры направлены на предупреждение контактов больных или носителей инфекции с окружающими лицами для прекращения передачи инфекции от больных здоровым. Однако они должны быть адекватными складывающейся ситуации и не включать избыточные и неэффективные меры и ограничения. В частности, это касается пребывания на свежем воздухе и прогулок в малолюдных парках, семейного отдыха и поездок на личном транспорте, запретов на занятие спортом и пребывание проживающих вместе на открытом отдыхе без масок и т.д. Непродуманные и реально не ограничивающие распространение инфекции меры сами по себе создают условия для массового заражения граждан. К таким действиям, например, относится столпотворение 15 апреля 2020 года в результате введения проверок в Москве паспортов при входе в метро. Между тем, опыт введения ограничений показал, что они наиболее эффективны при рекомендательном характере без введения штрафов, которые по результату уступают грамотной работе медицинской службы по выявлению больных и распространителей коронавирусной инфекции.

Исследованиями показано, что наибольшую опасность для распространения пандемии представляют, так называемые, разносчики инфекции в местах массового скопления людей. В частности, обычный переносчик в среднем заражает от одного до трех человек. В то время, как «суперраспространители» передают COVID-19 от шести до десяти человек. Как правило, это происходит в многолюдных местах и на

массовых мероприятиях. В связи с тем, что развитие пандемии связано с появлением большого числа «суперраспространителей», то их своевременное выявление для прекращения общения с большим количеством людей является эффективным способом ограничения распространения COVID-19. При этом направлением противоэпидемической работы остаются и мероприятия по ограничению контактов лиц, подвергшихся опасности заражения при контактах с заболевшим или носителем инфекции. Эти мероприятия предусматривают выявление и учет таких лиц, клинико-эпидемиологическое и лабораторное наблюдение за ними, проведение специфической или экстренной профилактики и разобщение, изоляцию или отстранение от работы, посещения школы и детского учреждения, а также карантин и санитарно-просветительную работу.

Основным мероприятием противостояния коронавирусной инфекции рассматривается режим изоляции, разрешающий покидать место проживания только для посещения аптек и продовольственных магазинов, и работу организаций и учреждений, обеспечивающих жизнедеятельность. Это позволяет ограничивать распространение инфекции с тем, чтобы прирост больных, нуждающихся в госпитализации, не превышал возможности и коечный фонд лечебно-профилактических учреждений системы здравоохранения [3]. Между тем, оценка эффективности ограничительных мероприятий должна проводиться не только по распространению инфекции и летальности, но и по ряду других показателей и критериев. Одним из них, в частности, является срок изоляции или карантина, в течение которого могут проявиться симптомы заболевания в виде повышенной температуры, катаральных явлений в носоглотке и других клинических проявлений.

Продолжительность изоляции или карантина устанавливается в зависимости от инкубационного периода заболевания. Определение его продолжительности является сложной и ответственной задачей медицинской службы. Если болезнь проявится по окончании карантина, то тем самым будут созданы условия для распространения инфекции. Если же продолжительность карантина превысит продолжительность инкубационного периода, то возникают нежелательные экономические и социальные последствия. Определение продолжительности инкубационного периода влияет на многие решения и действия медицинской службы. Для коронавирусной инфекции инкубационный период был определен в 14 дней. Между тем, обоснованность определения его продолжительности должна быть результатом специальных исследований. И это решение должно приниматься не по отдельным частным случаям и заключениям, а основываться на результатах статистического анализа данных с определенным уровнем погрешности. И если 99% заболевших и носителей коронавирусной инфекции представляют опасность для окружающих только в течение 8-10 дней, то это должно учитываться при принятии решений о продолжительности изоляции или карантина. Еще более значимым фактором является то, что в зависимости от климата или иммунитета популяции инкубационный период заболева-

ния может менять свою продолжительность. Отсюда следует, что определение продолжительности изоляции или карантина должно устанавливаться не по аналогии, а по результатам специальных исследований. Ограничительной мерой является запрет на посещение общественных мест без масок и перчаток. Казалось бы, что это решение продиктовано заботой о здоровье людей, стремлением вселить в них уверенность и спокойствие, что этим угроза заражения снижается. Но если это забота, то и проявляться она должна в соответствующей форме, доброжелательно, с учетом многих факторов и личных обстоятельств [9]. Это касается, например, того факта, что одни после выздоровления приобретают иммунитет, у других иммунная система уже изначально готова справиться, у третьих, по разным причинам, ношение маски приводит к ухудшению состояния, и они стараются избегать места массового скопления людей. В планах противоэпидемических мероприятий особого внимания заслуживают вопросы утилизации средств индивидуальной защиты после их использования. Маски, перчатки и костюмы содержат материалы, не всегда растворимые и быстро перерабатываемые. Кроме того, они требуют специального обеззараживания. В связи с этим должна предусматриваться система сбора медицинских отходов как от лечебных учреждений, так и от населения с использованием специальных герметизируемых пакетов, контейнеров и емкостей.

Достаточно сложной и ответственной задачей медицинской службы является обеспечение оперативной и надежной диагностики заболевания как условия выявления заболевших и их госпитализации для качественного лечения [5]. В отношении коронавирусной инфекции первоначально приоритет отдавался обнаружению в носоглотке и дыхательных путях генетического материала вируса с помощью ПЦР-теста. Этот тест считался «золотым стандартом» диагностики коронавирусной инфекции [8]. В связи с этим от медицинской службы при объявлении пандемии коронавирусной инфекции требовалось оперативно решить кадровые, организационные и методические вопросы организации работы лабораторий, в которых проводились анализы на COVID-19. Принципиальное значение в организации тестирования приобретали вопросы оперативности подготовки и выдачи результата. Для этого необходимо было подготовить медицинских работников к соблюдению строгих правил забора биоматериала и обеспечения работников средствами индивидуальной защиты для исключения заражения. Однако нередко эту работу перекладывали на лиц, не имеющих медицинской и санитарно-гигиенической подготовки и не следующих правилам работы в условиях опасности заражения. Между тем, эти правила касаются как забора проб, так и их транспортировки. В практическом плане результаты должны становиться известны в день забора или, в крайнем случае, на следующий день. Решения о госпитализации или другие действия медицинской службы во многом определялись сроками получения результатов диагностики коронавирусной инфекции с помощью теста полимеразной цепной реакции (ПЦР) [10]. И если эти результаты приходилось ждать сутками, а иногда и больше недели, то при любом результате,

положительном или отрицательном, это уже никак не влияло на лечение. При длительном отсутствии результатов теста больным все равно закрывались больничные листы, и они выходили на работу, представляя реальную опасность для окружающих. В то же время, результаты ПЦР-теста можно было узнать в день сдачи биоматериала в частных лабораториях. Но они, как правило, не учитывались в федеральной или региональной системе оказания медицинской помощи. В связи с этим в период эпидемии необходимо было по планам мобилизационной подготовки организационно и финансово координировать работы лабораторий с тем, чтобы результаты тестирования становились известными в течение суток и не возникали очереди желающих сдать тест.

Неспособность оперативного проведения и получения результата ПЦР-теста существенно влияла на решение медицинской службой организационных вопросов, связанных с как с диагностикой, лечением и выпиской больных после выздоровления, так и с введением или продлением ограничительных мер. И здесь следовало учитывать возможность получения ложноотрицательных или ложноположительных результатов тестирования. Достоверный положительный результат получается, если тестирование проводится сразу при появлении клинических проявлений заболевания. С течением времени вероятность обнаружения вируса таким способом снижается. Проведенные в этом направлении за рубежом масштабные исследования показали, что вероятность получения положительного результата при тестировании носителя коронавируса составляет 40-50%.

В связи с этим в диагностике коронавирусного заболевания целесообразно ориентироваться не только на результаты теста, но и на данные анамнеза, характерные клинические проявления, лабораторные анализы, результаты компьютерной томографии легких и выявление антител. Выявление антител интерпретируется как подтверждение перенесенной инфекции. Антитела вырабатываются в организме человека в ответ на встречу с вирусом, их выработка занимает от нескольких дней до нескольких недель в зависимости от состояния иммунной системы. На начальном этапе заражения активируются неспецифические иммуноглобулины, и это расценивается как свидетельство заражения коронавирусной инфекцией. Затем при выздоровлении вырабатываются специфические иммуноглобулины, свидетельствующий о наличии в организме антител, обеспечивающих иммунитет и устойчивость организма к коронавирусной инфекции. При этом следует учитывать заключение Международного центра контроля заболеваний о том, что положительные тесты на антитела могут регистрироваться и после острых респираторных вирусных заболеваний не коронавирусной этиологии в период их осеннего и весеннего распространения. И эти особенности формирования иммунитета подлежат учету при диагностике медицинской службой заболевания и его отнесения к коронавирусной инфекции.

В отношении точности результатов анализов на антитела при исследовании иммунного ответа на инфекцию вирусом SARS-CoV-2 высказываются следующие положения. Не у всех выздоровевших антитела

могут присутствовать, поскольку организм справляется с инфекцией другим механизмом. При наличии антител иммунитет может сохраняться разное время. Многое зависит от чувствительности теста к конкретному штамму. Отсюда возможны ошибки в определении антител и оценке иммунного статуса организма. Тяжесть перенесенного заболевания также не влияет на количество выработанных и содержащихся в крови антител. Таким образом, более адекватной в интересах выявления заболевших и их своевременного лечения является постановка диагноза на основании анамнеза, клинических проявлений и состояния здоровья лиц, обращающихся за медицинской помощью. При госпитализации лиц с клинической картиной заболевания средней тяжести подтверждением заболевания коронавирусной инфекции могут стать результаты выявления при компьютерной томографии эффекта «матового стекла» или других признаков поражения легочной ткани и развития пневмонии. Однако следует учитывать, что эффект «матового стекла» может появиться в легких при любой вирусной инфекции или аллергии. По результатам компьютерной томографии этот симптом обнаруживается почти у половины больных с поражением легких. Между тем, затуманенный участок легких считается неспецифическим признаком воспаления, который может быть, как при вирусной, так и при бактериальной инфекции, а также при аллергической или аутоиммунной реакции. На рентгеновском снимке эффект «матового стекла» практически незаметен. Выявленные при компьютерной томографии легких небольшие участки с изменениями по типу «матового стекла» в большинстве случаев не являются признаком тяжелой и даже средней формы заболевания. Большей диагностической ценностью здесь обладают функциональные нарушения и клинические проявления заболевания.

Сложность диагностики заболевания COVID-19 предопределяла решения и действия медицинской службы в системе первичного звена здравоохранения и организации лечения больных в стационарных условиях [11]. В основу этих решений были положены данные о категориях лиц, тяжело болеющих и чаще умирающих при заболевании коронавирусной инфекцией. В эти категории вошли лица, с так называемым, метаболическим синдромом и, в частности, таких его видов как ожирение, гипертония и сахарный диабет. По разным данным две трети лиц старше 60 лет, как правило, страдают метаболическим синдромом. При заражении коронавирусом у них повышался риск развития тяжелой формы инфекции и смерти. В связи с этим половина лиц этой категории при заболевании коронавирусной инфекцией госпитализировались для лечения в стационарных условиях. В последующем половина из них переводилась на искусственную вентиляцию легких и каждый четвертый из них погибал. Установлено, что высокий уровень сахара в крови удваивает риск смерти при тяжелых формах коронавирусной инфекции. Этот вывод был сделан по результатам изучения историй болезни свыше 600 жителей города Ухань, госпитализированных с коронавирусом в период с 24 января по 10 февраля. Повышенный уровень глюкозы в крови способствует

формированию тромбов и воспалений и ухудшает снабжение кислородом тканей организма.

В связи с осложнением эпидемиологической обстановки в Москве поликлиники приостановили прием пациентов и проведение плановых осмотров пациентов. Они стали принимать только экстренных пациентов и пациентов с подозрением на коронавирусную инфекцию. Плановая консультативная помощь специалистов переводилась в дистанционный формат. Выписка рецептов и выдача лекарственных препаратов лицам, состоящим на диспансерном учете, осуществлялись дистанционно с доставкой препаратов на дом. Лечение больных с легкой формой и бессимптомных носителей коронавируса осуществлялось через видеозвонки и другие каналы связи, которые использовались также для контроля состояния здоровья и консультирования бессимптомных носителей инфекции.

Проблемы с организацией медицинской помощи в регионах возникали по разным причинам. Отмечались задержки с получением результатов тестов на коронавирус. Снизился контроль за распространением коронавирусной инфекции. Чаще всего проблемы в работе медицинской службы возникали из-за нехватки медицинского персонала. Имели место вспышки коронавирусной инфекции среди медицинских работников лечебно-профилактических учреждений. Участились случаи заболевания врачей первичного звена здравоохранения, непосредственно оказывающих помощь заболевшим и общавшихся, в том числе с бессимптомными носителями. Сообщалось и о летальных исходах среди врачей и среднего медицинского персонала вследствие заболевания коронавирусной инфекцией. В результате медицинские работники вынуждены были лечиться сами и уходить на карантин, а врачи старшей возрастной группы или имеющие хронические заболевания отправлялись на изоляцию или уходили на пенсию. Некоторые руководители медицинских лечебных организаций и учреждений уходили в отставку вынуждено или в связи с неспособностью организовать работу в условиях дефицита средств индивидуальной защиты, необходимого оборудования, коечного фонда и требуемого квалифицированного медицинского персонала.

Социально-психологическое и медицинское сопровождение реабилитации больных, особенно, при тяжелом течении болезни, следует рассматривать как обязательный этап завершения лечения и снижения риска получения инвалидности по заболеванию [4]. Решение этой задачи не только отвечает интересам восстановления здоровья больных после заболевания, но и экономическим интересам государства [6]. Прежде всего, предотвращает осложнения, ускоряет восстановление и сокращает период нетрудоспособности работников. И, что также важно, позволяет существенно сократить продолжительность стационарного лечения и оперативно освободить коечный фонд для госпитализации вновь поступающих больных. Это, прежде всего, обеспечивается использованием санаторно-курортных учреждений страны для долечивания и реабилитации больных коронавирусной инфекцией. Но для этого необходимы разработка или определение реабилитационных мероприятий, учитывающих особенности течения заболевания и

потребность в индивидуальных методах и способах восстановления здоровья и психологической реабилитации. Методические рекомендации и подготовка медицинского персонала санаторно-курортных учреждений для реабилитации выздоравливающих на этапе долечивания и восстановления работоспособности после перенесенного заболевания коронавирусной инфекцией требовали проведения соответствующих исследований и обобщения данных об осложнениях и психоэмоциональных последствиях заболевания. Такую двухэтапную систему лечения пациентов с новой коронавирусной инфекцией апробировали медицинские учреждения Санкт-Петербурга. После основной фазы лечения пациентов, находящихся в удовлетворительном состоянии, переводили в госпиталь легкобольных. Однако санаторно-курортные медицинские учреждения задействованы не были.

Проведение противоэпидемических мероприятий по предупреждению и ликвидации опасной коронавирусной инфекции в Китае имело ряд особенностей. Органы исполнительной власти и здравоохранения Китая остановили эпидемию коронавируса в стране благодаря ряду обстоятельств. Прежде всего, эффективно сработала система здравоохранения, нацеленная не на предоставление медицинских услуг и получение прибыли, а на оказание медицинской помощи в объеме, необходимом для спасения жизни граждан, восстановления их работоспособности и продления профессионального долголетия.

В стране распространены методы традиционной медицины, одним из результатов которой является укрепление и поддержание иммунитета. Эффективно функционирует система поддержания здоровья населения, особенно лиц пожилого возраста. В стране соблюдаются правила и дисциплина поведения в экстремальных ситуациях, в том числе установленные ограничительные мероприятия и требования [13]. Система хозяйствования и организация противостояния пандемии позволила в кратчайшие сроки построить дополнительные центры оказания медицинской помощи и перепрофилировать имеющие лечебные учреждения для лечения больных опасной инфекцией на основе существующих и строго выполняемых планов мобилизационной подготовки к оказанию помощи при возникновении очагов массового поражения. Этими планами предусматривалось формирование необходимых запасов лекарств и средств индивидуальной защиты, оборудования и технологий для оперативной диагностики заболевания и выявления носителей коронавирусной инфекции. Эти и другие возможности системы здравоохранения позволили органам исполнительной власти и здравоохранения Китая справиться с эпидемией в течение трех месяцев.

На основании вышеизложенного представляется возможным сформулировать следующие заключительные положения и выводы.

Основной задачей медицинской службы в период эпидемии инфекционных заболеваний является эффективное использование ресурсов, сил и средств для своевременного выявления, изоляции или госпитализации больных и проведение качественного лечения и восстановления их работоспособности. Эффективность противостояния коронавирусной инфекции во

многим зависит от организации работы медицинской службы по выявлению заболевших и предотвращению заражения окружающих, своевременного патогенетического лечения больных и последующей их реабилитации. Решение этой задачи во многом зависит от готовности медицинской службы и ее обеспеченности силами и средствами, необходимыми для ограничения распространения инфекции и своевременного начала лечения больных. Продолжительность ограничительных мероприятий противэпидемической направленности устанавливается в зависимости от инкубационного периода заболевания. При этом продолжительность изоляции или карантина должна устанавливаться по результатам специальных исследований. Ограничительные меры направлены на предупреждение контактов больных или носителей инфекции с окружающими лицами для прекращения передачи инфекции. Однако они должны быть адекватными складывающейся ситуации и не включать избыточные и неэффективные меры. Достаточно сложной и ответственной задачей медицинской службы является обеспечение оперативной и надежной диагностики заболевания как условия выявления заболевших и их госпитализации в стационарных условиях или лечения на дому. Постановка диагноза должна осуществляться на основании анамнеза, клинических проявлений и состояния здоровья лиц, обращающихся за медицинской помощью, с последующим уточнением по результатам тестирования, лабораторных анализов, компьютерной томографии и выявления антител. Обязательным этапом завершающего лечения выздоравливающих больных, особенно, при тяжелом течении болезни, является санаторно-курортный этап их социально-психологического и медицинского восстановления.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов и выражают признательность В.Н. Французову за ценные советы и рекомендации.

Литература

1. Левчук И.П., Меденков А.А. Проблемы разработки экспертной системы диагностики заболеваний и отравлений авиапассажиров // *Авиакосмическая медицина, психология и эргономика*. – 2017. – № 3. – С. 66–70. Medenkov A.A., Levchuk I.P. Problems of development of expert diagnosis system of diseases and poisoning of airline passengers // *Aerospace Medicine, Psychology and Ergonomics*. – 2017. – № 3. – P. 66–70.

2. Левчук И.П., Меденков А.А., Стеблецов В.Г. Разработка алгоритмов диагностики причин и локализации очагов массового поражения или заражения // *Человеческий фактор в авиации и космонавтике: подготовка кадров*. – М.: Издательство «Полет», 2008. – С. 216–219. Levchuk I.P., Medenkov A.A., Stebletsov V.G. Development of diagnostic algorithms of causes and localize of mass destruction or contamination // *Human Factors in Aviation and Cosmonautics: Personnel Training*. – Moscow: Publishing House «Flight», 2008. – P. 216–219.

3. Клюковкин К.С., Кочорова Л.В., Кожин С.А., Окулов М.В. Использование коечного фонда реанимации и интенсивной терапии при оказании медицинской помощи в условиях крупного города // *Саратовский научно-медицинский журнал*. – 2020. – Т. 16, № 3. – С. 800–804. Klyukovkin K.S., Kochorova L.V., Kozhin S.A., Okulov M.V. Use of the bed fund of resuscitation and intensive care in the provision of medical

care in a large city // *Saratov Scientific and Medical Journal*. – 2020. – Т. 16, № 3. – P. 800–804.

4. Меденков А.А., Нестерович Т.Б. Проблемы послеполетной психофизиологической реабилитации // *Авиакосмическая и экологическая медицина*. – 2016. – Т. 50, № 5. – С. 147–149. Medenkov A.A., Nesterovich T.B. Problems of post-flight psychophysiological rehabilitation // *Aviakosmicheskaya i Ekhkologicheskaya Medicina*. – 2016. – Vol. 50, № 5. – P. 147–149.

5. Меденков А.А., Французов В.Н., Дворников М.В. Перспективы лечения больных с коронавирусной инфекцией // *Евразийский союз ученых*. – 2020. – № 7 (76). – Ч. 5. – С. 44–51. Medenkov A.A., Frantsuzov V.N., Dvornikov M.N. Prospects for treatment and life-saving for patient with coronavirus infection // *Eurasian Union of Scientists*. – 2020. – № 7 (76). – Part V. – P. 44–51.

6. Общество и пандемия: опыт и уроки борьбы с COVID-19 в России; Отв. ред. В.А. Мау. – М., 2020. – 744 с. Society and the Pandemic: Experiences and Lessons in Combating COVID-19 in Russia; Editor-in-chief V.A. Mau. – Moscow, 2020. – 744 p.

7. Anderson R.M., Heesterbeek H., Klinkenberg D., Hollingsworth T.D. How will country-based mitigation measures influence the course of the COVID-19 epidemic? *Lancet*. 2020. March 21;395(10228):931–934. Андерсон Р.М., Хустербек Х., Клинкенберг Д., Холлингсворт Т.Д. Как смягчение мер государством повлияет на распространение эпидемии COVID-19? // *Ланцет*. – 2020. – Вып. 395. – С. 931–934.

8. Beaney T., Clarke J.M., Jain V., et al. Excess mortality: the gold standard in measuring the impact of COVID-19 worldwide? // *J R Soc Med*. 2020 Sep; 113(9): 329–334. Бини Т., Кларк Дж.М., Джайн В. и др. Избыточная смертность: золотой стандарт в оценке влияния COVID-19 в мире? // *Журнал Королевского медицинского общества*. – 2020. – Т. 113, № 9. – С. 329–334.

9. Brooks S.K., Webster R.K., Smith L.E., et al. The psychological impact of quarantine and how to reduce it: rapid evidence review // *Lancet* 2020; 395: 912–920. Брукс С.К., Вебстер Р.К., Смит Л.Е. и др. Психологическое воздействие карантина и способы его уменьшения: быстрый обзор фактических данных // *Ланцет*. – 2020. – Т. 395. – С. 912–920.

10. Lan L., Xu D., Ye G., Xia C., Wang S., Li Y., Xu H. Positive RT-PCR test results in patients recovered from COVID-19 // *Jama*. 2020 Apr 21; 323(15):1502–1503. Лан Л., Сюй Д., Йиэ К., Ван С., Ли Ю., Сюй Н. Положительные результаты ПЦР-теста у пациентов, выздоровевших после COVID-19 // *Журнал американской медицинской ассоциации*. – 2020. – Т. 323, № 15. – С. 1502–1503.

11. Lodise T.P., Rybak M.J. COVID-19: Important therapy considerations and approaches in this hour of need // *Pharmacotherapy*. 2020 May;40(5):379–381. Лодайс Т.П., Рыбак М.Дж. COVID-19: Актуальные подходы к учету особенностей лечения // *Фармакотерапии*. – 2020. – Т. 40, № 5. – С. 379–381.

12. Rubin G.J., Smith L.E., Melendez-Torres G.J., Yardley L. Improving adherence to 'test, trace and isolate' // *J R Soc Med*. 2020 Sep; 113(9): 335–338. Рубин Г.Дж., Смит Л.И., Мелендес-Торрес Г.Дж., Ярдли Л. Улучшение соблюдения «теста, отслеживания и изоляции» // *Журнал Королевского медицинского общества*. – 2020. – Т. 113, № 9. – С. 335–338.

13. Webster R.K., Brooks S.K., Smith L.E., et al. How to improve adherence with quarantine: rapid review of the evidence // *Pub Health* 2020; 182: 163–169. Вебстер Р.К., Брукс С.К., Смит Л.Е. и др. Как улучшить соблюдение карантина: быстрый обзор доказательств // *Общественное здоровье*. – 2020. – Т. 182. – С. 163–169.

Поступила 25.09.2020

ОСНОВЫ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ЭПИДЕМИИ

Дворников М.В., Левчук И.П., Меденков А.А., Мухин Д.Н., Французов В.Н.
THE BASICS OF PREVENTING THE SPREAD OF THE EPIDEMIC
 Dvornikov M.V., Levchuk I.P., Medenkov A.A., Mukhin D.N., Frantsuzov V.N.

Аннотация. Статья посвящена рассмотрению вопросов этиологии и патогенеза заболевания коронавирусной инфекцией в аспекте предупреждения и ограничения распространения эпидемии. Определяются основные мероприятия по выявлению больных и носителей коронавирусной инфекции и ограничению их контактов для минимизации риска заражения окружающих. Отмечается важность диагностики коронавирусной инфекции на основе клинических проявлений заболевания. Приводятся данные о причинах получения ложноотрицательных и ложноположительных результатов диагностики заражения коронавирусной инфекции по данным теста полимеразной цепной реакции. Формулируются заключительные положения и выводы об основных направлениях предупреждения распространения эпидемии.

Ключевые слова: пандемия, коронавирусная инфекция, распространение, диагностика, лечение, вакцина, выявление заболевших, самоизоляция.

Annotation. The article deals with the issues of etiology and the pathogenesis of coronavirus infection in terms of preventing and limiting the spread of the epidemic. The main measures to identify patients and carriers of coronavirus infection and limit their contacts to minimize the risk of infection of others are defined. It is noted the importance of diagnosing coronavirus infection on the basis of clinical manifestations of the disease. Data are given on the reasons for obtaining false negative and false positive results of diagnosis of infection with coronavirus infection according to the polymerase chain reaction test. Final provisions and conclusions on the main ways to prevent the spread of the epidemic are formulated.

Keywords: pandemic, coronavirus infection, distribution, diagnosis, treatment, vaccine, disease detection, self-isolation.

Распространение коронавируса SARS-CoV-2, вызывающего заболевание COVID-19, началось в конце декабря прошлого года. При этом основным способом предупреждения распространения COVID-19 рассматривался режим самоизоляции. С 3 февраля было полностью закрыто железнодорожное сообщение с Китаем, а с 7 февраля приостановили полеты в Китай авиакомпании «Аэрофлот» и «Уральские авиалинии». При этом отмечалась возможность распространения заболевания в первое время штаммами без выраженных клинических проявлений. В связи с появлением в стране заболевших коронавирусной инфекцией для локализации вспышки массового заражения и ограничения распространения заболевания необходимо было определить патоген и пути его передачи. Исследования генома коронавирусной инфекции показали, что коронавирус SARS-CoV-2 характеризуется многообразием в связи с тем, что был завезен в феврале-марте 2020 года и большей частью из Европы. Однако первые штаммы завезенного вируса не дали заметных вспышек. Применительно к коронавирусной инфекции, вызванной SARS-CoV-2, с самого начала стало известно, что заражение происходит воздушно-капельным путем. Отсюда вытекали типовые для данного случая мероприятия по предупреждению распространения коронавирусной инфекции. В общем виде они сводились к изучению специфики патогена, выявлению заболевших и носителей инфекции и их оперативной изоляции, ограничению контактов и учету потенциальных носителей, полноценному лечению, вакцинации и профилактическому информированию населения. При этом отмечалась важность привлечения к этим мероприятиям соответствующих специалистов, обладающих необходимыми знаниями,

опытом и квалификацией. Патогеном инфекции стали штаммы вируса SARS-CoV-2, заражающего организм путем прикрепления к рецепторам клеток, выстилающих слизистые носа, глотки, дыхательных путей и век. Для проникновения в клетки организма SARS-CoV-2 использует рецептор ACE2. После проникновения внутрь клеток вирус начинает размножаться, вызывает воспаление и ответную реакцию иммунной системы, усиливающую отек слизистой. При выраженном воспалительном процессе клетки, вовлеченные в этот процесс, повреждаются и разрушаются.

Пусковым фактором проникновения служит контакт некоторых поверхностных белковых шипов вируса с мембранными рецепторами клетки. В месте контакта вируса с клеточной мембраной происходит агрегация рецепторов, которая запускает механизм внутриклеточной передачи сигнала и стимулирует изменения в клеточной мембране. Связанные с мембранными рецепторами вирусы не защищены от нейтрализации антителами. Проникшие же в клетку вирусы, оказавшись в ее цитоплазме, освобождаются от лишних белков и начинают реплицироваться. Проникновение в клетку, раздевание и репродукция вирусов зависят от энергетического метаболизма клетки и биохимических изменений в клеточной мембране. После поражения эпителиальных клеток и проникновения в кровеносную систему вирус начинает поражать клетки тканей органов-мишеней, прежде всего, подвергнутых ранее патологическим процессам и нарушениям кислородного обеспечения. В условиях поражения кровеносных сосудов кровоснабжение тканей этих органов еще более ухудшается. В результате начинают возникать процессы деструкции с последующим присоединением или активацией бакте-

риальной и вирусной инфекции. При появлении в кровеносной системе патогенов с ними начинают бороться антитела IgM, которые могут идентифицировать и захватить вирус, но не всегда окончательно. Выявление в крови антител этого вида свидетельствует о наличии в крови инфекции. Таким образом, выявление у человека антител IgM свидетельствует о заражении COVID-19. При этом тест полимеразной цепной реакции (ПЦР) может показывать ложноотрицательный результат. После выявления специфичности и особенностей вируса иммунная система начинает вырабатывать антитела IgG, обладающие способностью бороться с поступившим в организм штаммом SARS-CoV-2. Это означает, что иммунная система выработала механизмы противостояния инфекции и какое-то время будет сохранять способность защищать организм при ее повторном поступлении. Выявление только IgG говорит о сформировавшемся иммунитете и готовности организма противостоять конкретному штамму вируса. Сохранение такой готовности зависит от многих факторов, в том числе от тяжести заболевания. К сожалению, антитела могут не только защищать от коронавируса, но и способствовать проникновению патогена в клетки. В этом случае проявляется, так называемое, антителозависимое усиление инфекции. Кроме того, не у всех переболевших COVID-19 в организме вырабатываются иммуноглобулины, нейтрализующие инфекцию. Многие зависят от индивидуальных особенностей организма. Не все антитела препятствуют проникновению вируса в организм. Такой способностью обладают только антитела, воздействующие на определенные части патогена.

Для коронавирусной инфекции, вызываемой SARS-CoV-2, оказалось характерным образование штаммов, приводящих к более тяжелому течению заболевания и повышению летальности. Но вирус может эволюционировать в сторону появления штаммов с мягкими формами проявления своего присутствия в организме. Легкая форма COVID-19 после выздоровления активирует иммунную систему только на нескольких месяцах. И это создает условия для сезонных вспышек коронавирусной инфекции. На сегодняшний день доминирующий в мире штамм является наиболее заразным. Мутация произошла в той части вируса, которая влияет на его расщепление после инфильтрации в клетки. Кроме того, этот штамм способен атаковать иммунные клетки и, не исключено, размножаться в них. В связи с этим, у человека, переболевшего COVID-19, может снижаться уровень Т-лимфоцитов и, соответственно, активность иммунной системы. На заражение COVID-19 влияют количество вируса, попавшего в организм, и индивидуальная реакция на нее иммунной системы. При поступлении относительно небольшого количества вируса и определенной активации иммунной системы поражение клеток может оказаться незначительным и не проявиться клинической симптоматикой. При этом, однако, могут быть выработаны антитела с формированием иммунитета к последующему попаданию в организм инфекции. При одномоментном поступлении в организм большого количества вируса или его поступлении в течение определенного периода времени реакция организма во многом будет определять-

ся способностью иммунной системы справиться с вирусной инфекцией. Предрасположенность к заражению коронавирусной инфекцией во многом связана с чувствительностью организма к неблагоприятным внешним воздействиям и с особенностями генотипа, сформированного в конкретных климатических, географических и экологических условиях проживания. Особенности поступления в организм вируса определяют основные мероприятия по ограничению распространения инфекции. Прежде всего, это своевременное и оперативное выявление заболевших и бессимптомных ее носителей. Эффективное решение этой задачи в части выявления заболевших обеспечивается функционированием первичного звена системы здравоохранения и оказания медицинской помощи больным инфекционными заболеваниями [3]. Это означает необходимость выявления заболевших на дому при их обращении за медицинской помощью с жалобами, характерными для острой респираторной вирусной инфекции, в частности, на простуду, насморк, заложенность носа и потерю обоняния. Однако при коронавирусе SARS-CoV-2 anosmia и потеря вкуса возникают внезапно. Компьютерная томография носа и пазух при потере обоняния при COVID-19 показала, что это связано с опуханием мягких тканей и наличием слизи в части носа, ответственной за обоняние. Ранними признаками заражения коронавирусной инфекцией считают также повышение температуры, одышку и слабость. Заболевание может проявляться сыпью на слизистой оболочке ротовой полости за два дня до других симптомов. Выявление этого симптома представляет сложность, поскольку не отвечает требованию обеспечения безопасности врача при обследовании больного коронавирусной инфекцией.

При легкой форме COVID-19 выделяются симптомы гриппа и острых респираторных вирусных инфекций (лихорадка, озноб, кашель и утомляемость), симптомы простуды (ринит, чихание, сухость в горле и заложенность носа, боль в суставах и мышцах, воспаление глаз и слизистых оболочек, одышка) и симптомы желудочно-кишечных нарушений (тошнота и диарея), а также неврологические симптомы (головная боль и потеря обоняния и вкуса). На основе обобщения опыта диагностики и лечения больных коронавирусной инфекцией определены признаки течения болезни в тяжелой форме. В качестве таких указываются чувство усталости, головная боль, затрудненное дыхание, хрипота и боли в мышцах. Наряду с утомлением отмечаются кашель, одышка, необычно продолжительные головные боли и проблемы с концентрацией внимания, неприятные ощущения в конечностях, потеря чувствительности, онемение или болезненные ощущения. Некоторые симптомы сохраняются продолжительное время и после выздоровления, в частности, усталость, головные боли и неприятные ощущения в конечностях.

Диагностика заболевания проводится на основании сбора эпидемиологического анамнеза, жалоб, симптомов и результатов осмотра с учетом возможности стертой формы заболевания. При сборе эпидемиологического анамнеза устанавливаются прежние контакты с больными и определяются контакты с окружением с момента заболевания. Для диагностики

коронавируса SARS-CoV-2 у заболевшего основным и достаточным следует считать клинический метод, подтвержденный данными анамнеза о контактах с установленным заболевшим или носителем коронавирусной инфекции.

В целях ограничения распространения инфекции в таких случаях, согласно правилам эпидемиологии, больной при легкой форме заболевания и отсутствии сопутствующих хронических заболеваний может лечиться на дому при условии ограничения контактов с близкими в целях предотвращения их заражения. Направление таких больных на прием к участковому терапевту и назначение дополнительных обследований в поликлинике или в других лечебных учреждениях может способствовать распространению инфекции. Такая практика направления больных оправдывалась тем, что высокая температура не сопровождается болевыми ощущениями или при болезненных ощущениях в носоглотке и кашле температура недостаточно высокая, отсутствуют одышка и затруднения дыхания. При этом больным ставится диагноз острой респираторной инфекции, не предписывающий строгое соблюдение постельного режима и ограничение контактов. Между тем, именно такие носители коронавирусной инфекции, фактически, способствовали интенсивному распространению заболевания во время второй волны эпидемии. При тяжелой форме заболевания и неблагоприятном прогнозе состояния здоровья по данным клинической картины больной подлежит направлению в лечебную организацию стационарного типа для своевременного начала обследования, уточнения диагноза и степени поражения органов и систем организма по результатам лабораторных анализов и исследований с помощью медицинской аппаратуры. В связи с этим специального рассмотрения требует обоснованность ориентации в мероприятиях по ограничению распространения коронавирусной инфекции на результаты лабораторного подтверждения наличия признаков вируса SARS-CoV-2 в биоматериале. Важнейшим направлением мероприятий против распространения коронавирусной инфекции является тестирование на наличие вируса в организме. В условиях пандемии ускоренная или экспресс-диагностика возбудителя обеспечивает оперативное принятие решений о проведении необходимых противоэпидемических мероприятий. Применительно к коронавирусной инфекции использовался метод выявления нуклеиновых последовательностей в полимеразной цепной реакции. На основе результатов ПЦР-теста принимались решения по диагностике заболевания коронавирусной инфекцией, госпитализации, лечению и установлению режимов изоляции и карантина. Его результаты были положены в основу выявления не только заболевших, но и носителей и распространителей коронавирусной инфекции. Между тем, в плане противоэпидемических мероприятий по локализации очага заражения ориентация на результаты ПЦР-тестирования не была оправданной по многим причинам. Существуют разные тест-системы диагностики коронавируса. В большинстве своем тесты имеют низкую чувствительность и не обеспечивают безусловное определение наличия вируса даже при явной клинической картине заболевания. Лучший

по чувствительности ПЦР-тест теоретически обеспечивал диагностику с точностью порядка 90%. Однако точность снижается из-за многих проблем и сложностей использования тестов. В частности, это касается соблюдения строгих правил выполнения процедуры, хранения при определенной температуре, транспортировки биоматериала в герметичном пакете и времени до начала его лабораторного исследования.

Мазок на исследование из носа и зева пациента берется аппликатором со стерильным тампоном на конце, которым несколько раз проводят по слизистой. При этом должны быть соблюдены жесткие требования к подготовке тестирования: за сутки отказ от употребления алкоголя и антимикробных препаратов и взятие биоматериала не ранее, чем через два часа после приема пищи и напитков, употребления освежающих леденцов, чистки зубов и полоскания рта, курения и пользования жевательной резинкой и ингаляторами. И если это не соблюдается, то тем самым создаются условия для получения недостоверного результата. На практике эти требования к выполнению процедуры не всегда соблюдались, а результаты тестирования становились известными не в день забора материала или на следующий день, а через неделю и даже позже. Между тем, при таких сроках хранения биоматериала снижалась вероятность выявления вируса. При этом за время ожидания подтверждающего результата тестирования, вирусоносители успевали заразить коронавирусом своих родственников и коллег. В случаях ложноположительного результата теста приходилось делать повторное тестирование. И это приводило к пребыванию пациентов после завершения лечения в стационарах дополнительного времени. Кроме того, на двухнедельном карантине пребывали и те, у кого тест оказывался положительным, а сделанный в другой лаборатории или повторный тест оказывались отрицательными. При этом на самоизоляции пришлось пребывать и всем членам семьи. В результате, получение большого числа ложноотрицательных результатов становилось одним из факторов распространения инфекции, принятия запоздалых мер по лечению больных и увеличению числа тяжелых форм течения болезни, а значит и повышения смертности. Случаи долгого ожидания результатов не только «искажали» статистику, но, главное, не позволяли принимать адекватные меры, в частности, по госпитализации в соответствующие палаты и ограничениям в передвижении тестированных. Ложноотрицательный результат теста на коронавирусную инфекцию COVID-19 вызывался не только проблемами взятия материалов и задержками в их поступлении в лаборатории, но и другими факторами и обстоятельствами. Так, на ранней стадии заболевания при общих проявлениях острой респираторной вирусной инфекции вероятность получения положительного результата была больше. При малом количестве вируса в начале заболевания тест часто оказывался ложноотрицательным. При поздних стадиях заболевания вирус в зева или в носовых проходах может не выявляться, поскольку инфекция уже перемещается в нижние отделы дыхательных путей. Ложные результаты тестов на COVID-19 существенно влияли на психоэмоциональное состояние и самочув-

стве тех, у кого с поражением легких он был отрицательным, так и на тех, у кого он оказывался положительным и вынуждал находиться на карантине на дому или на лечении в стационаре [2].

Таким образом, одной из причин распространения коронавирусной инфекции может являться маршрутизация пациентов на ПЦР-диагностику для определения заболевших и распространителей коронавирусной инфекции при получении ложноположительных или ложноотрицательных результатов не в первые сутки, а с задержкой. Этому могла способствовать несвоевременная, особенно в регионах, подготовка мощностей и кадровых резервов и ресурсов для проведения ПЦР-тестирования и оперативного получения достоверного результатов. Кроме того, своевременно не были приняты меры по использованию роботизированных технологий для увеличения производительности исследования биоматериала и подготовки медицинских работников по вопросам тестирования и соблюдения мер предосторожности.

Одним из направлений ограничения распространения коронавирусной инфекции рассматривалось снижение контактов для предотвращения ее распространения. Решение этой задачи осуществлялось изоляцией не только заболевших, но и контактировавших с носителями инфекции, введением карантина, ограничением передвижения, прекращением работы предприятий и организации сферы услуг. Кроме того, вводились требования ношения средств индивидуальной защиты и социального дистанцирования, а также соблюдения санитарно-гигиенических правил. Введение ограничений во многом было вызвано недостаточной готовностью органов здравоохранения и лечебных учреждений к оказанию медицинской помощи при массовом обращении заболевших за медицинской помощью [7]. Планами мобилизационной подготовки этих организаций, подлежащими разработке в соответствии с Федеральным законом от 26 февраля 1997 г. № 31-ФЗ «О мобилизационной подготовке и мобилизации в Российской Федерации», соответствующие мероприятия не предусматривались, и это не позволило оперативно организовать точечное выявление заболевших, перевод лечебных учреждений и обеспечение их средствами индивидуальной защиты, лекарствами и медицинским оборудованием для выявления заболевших, их эффективного лечения и предупреждения, тем самым, распространения опасного инфекционного заболевания.

При решении вопроса о введении изоляционно-ограничительных мероприятий, одним из учитываемых факторов должна быть оценка их влияния на другие стороны жизни и деятельности населения [6]. Избыточность мер негативно влияет как на экономику, так и на социально-психологическое состояние населения и здоровье людей с хроническими заболеваниями. Избыточные ограничения приводят к росту смертности от этих заболеваний гораздо в большей степени, чем от патогена, ставшего причиной эпидемии. В связи с этим принимаемые ограничительные меры должны основываться на результатах системного учета их последствий и рекомендация эпидемиологов и других специалистов в области организации и тактики медицинской службы, а также инфекционистов,

вирусологов и терапевтов. В частности, много неясностей вызывало требование соблюдения социальной дистанции. Оно являлось формальным и фактически нигде не соблюдалось. Слишком много факторов способно влиять на распространение вирусов. Известно, что при чихании и кашле это расстояние много больше. Даже при обычном выдохе, и это видно при наблюдении за курильщиками, область распространения зависит от ветра, объема помещения, вентиляции и потока воздуха при проветривании. Более того, капли слюнной жидкости могут быть как крупными, так и мелкими. В безветрии крупные частицы из-за тяжести быстро опускаются на землю на расстоянии не более метра. Мелкая взвесь, размером до 100 мкм, расплывается на расстояние до 6,5 м при ветре около 2 м/с. При сухом воздухе радиус распространения увеличивается еще больше в связи с испарением. Отсюда следует, что требование дистанцирования не должно сводиться к указанию конкретного расстояния. А при необходимости общения и беседах с кем-то рекомендуется не сближаться и использовать маску. Специальным исследованием установлено, что значимым фактором распространения коронавирусной инфекции является скорость испарения влаги в воздухе. Сравнение влияния на передачу коронавируса SARS-CoV-2 атмосферных факторов, в частности, влияния влажности, температуры и скорости ветра на распространение мельчайших капель слюны, содержащей вирус, показало, что жизнеспособность вируса значительно снижается при высокой температуре и низкой влажности воздуха из-за высокой скорости испарения. Отсюда следует, что высокий уровень влажности воздуха повышает риск распространения вирусной инфекции. О том, что социальное дистанцирование не является эффективной мерой борьбы с распространением коронавирусной инфекции показано по результатам моделирования движения частиц в воздухе, в частности, после чихания. Учитывались такие параметры как область рассеивания капель, влажность и скорость воздуха, испарение жидкости из капель слюны и другие. Оказалось, что капли способны оставаться в воздухе в течение нескольких минут, что особенно характерно для закрытых помещений, таких как небольшой кабинет, лифт, туалет, ванная и т.д. Даже небольшой порыв ветра способен перенести микроскопические капли с вирусом в течение пяти-шести секунд на расстояние до шести метров. Сильные порывы ветра способны распространять частицы на большие расстояния. При этом в облако оседающих микрочастиц рискуют попадать дети и взрослые небольшого роста. Более опасным представляется нахождение в условиях ограниченного пространства большого количества людей. Это подтверждается фактом распространения инфекции в офисах и жилых помещениях. В связи с этим именно в этом случае при общении сотрудников или членов семьи рекомендуется пользоваться сменяемыми средствами индивидуальной защиты, проветривать помещение и проводить влажную уборку, а также полоскать рот и промывать нос. По обобщенным данным Всемирной организации здравоохранения, карантинные меры не оказали ожидаемого положительного влияния на здоровье людей, поскольку стало фиксироваться большее

число случаев заболевания раком и сердечно-сосудистыми заболеваниями и, соответственно, смертности по этим причинам [8]. В связи с этим обосновывалась необходимость рекомендовать гражданам пользоваться масками при общении и, при возможности, вакцинироваться от COVID-19 [4].

В России вакцина от коронавируса «Спутник V», названная в честь первого искусственного спутника Земли, запущенного в СССР 4 октября 1957 года, зарегистрирована Минздравом РФ 11 августа 2020 года. Она разработана Национальным исследовательским центром эпидемиологии и микробиологии имени академика Н.Ф. Гамалеи. Препарат прошел процедуру регистрации, предусмотренную при возникновении чрезвычайных ситуаций. При этом из-за сжатых сроков разработки и регистрации вакцины продолжительность сохранения иммунитета не определялась. Клинические исследования по изучению эпидемиологической эффективности не проводились. Отмечалось, что побочные явления у вакцинированных встречались, но определить точно встречаемость нежелательных явлений не представилось возможным из-за ограниченности выборки участников исследования. В число жалоб, отмеченных вакцинированными, входили повышение температуры, головная боль, диарея, астения, недомогание, пирексия, заложенность носа, першение в горле и ринорея. В месте введения вакцины отмечали отечность, боль, гипертермию и зуд. Возможность вакцинирования пенсионеров, детей и беременных женщин не изучалась.

Из этиопатогенетических особенностей коронавирусного заболевания вытекала необходимость организации лечения заболевших легкой формой в домашних условиях. Такое лечение было признано целесообразным в конце марта 2020 года. После осмотра пациента врачом и принятия им решения о возможности лечения на дому, пациент подписывал информированное согласие об обязанности в период лечения не выходить из дома. При этом устанавливался жесткий контроль за соблюдением им правил карантина и при его нарушении пациент госпитализировался. Врачи находились на связи с пациентами, которым при необходимости доставлялись лекарственные препараты. Однако уже в то время возникали проблемы с посещением заболевшего в день обращения за медицинской помощью. Врачам приходилось уточнять по телефону состояние заболевшего и согласовывать возможность переноса вызова на другой день. Это позволяло избегать большого скопления в поликлиниках больных, ожидающих приема врачей, и возможность перекрестного заражения вирусными инфекциями. Во время второй волны коронавирусной инфекции в связи с резким увеличением числа заболевших также были подготовлены рекомендации заболевшим с признаками острой респираторной вирусной инфекции и температурой оставаться дома и ожидать прихода врача из поликлиники, а машины скорой помощи выезжали только при высокой температуре, учащении дыхания, одышке и резком ухудшении состояния.

Интенсивность распространения инфекционного заболевания во многом снижается при формировании у населения коллективного иммунитета, связанного с

наличием в крови антител, не позволяющих человеку заразиться [5]. С 2018 года в России в пилотном режиме функционирует система мониторинга коллективного иммунитета для оценки сопротивляемости инфекции и коллективного иммунитета населения для своевременного проведения профилактических прививок и вакцинации населения. По результатам анализа крови определяются антигены и антитела к заболеваниям, содержащиеся в сыворотке крови. Полученные данные позволяют анализировать, оценивать и прогнозировать динамику распространения заболеваний. Оперативное включение коронавирусной инфекции в систему мониторинга коллективного иммунитета являлось необходимым условием оценки эпидемической ситуации в стране и предупреждения распространения коронавирусной инфекции формированием коллективного иммунитета в результате перенесенного заболевания и вакцинации. При этом следовало выявить наличие исходного иммунитета к инфекции у определенной части граждан. Уже можно считать установленным факт сохранения у большей части переболевших COVID-19 иммунитета к вирусу в течение нескольких месяцев. Уровень антител оставался достаточно стабильным, и их концентрация коррелировала со степенью нейтрализации SARS-CoV-2. При этом иммунитет вырабатывается и, в частности, антитела класса иммуноглобулинов IgG, сохраняются по отношению к S-белку вируса. По данным вирусологических исследований часть населения изначально обладает иммунитетом к новому коронавирусу. Люди, переболевшие тяжелым острым респираторным синдромом в период эпидемии 2003 года, приобрели антитела, среди которых выявлено антитело, обеспечивающее иммунитет к коронавирусу SARS-CoV-2. Оно распознает вирус, связывается с ним и не позволяет проникать в клетки и повреждать их. Кроме того, у части Т-лимфоцитов обнаружена способность к клеточному иммунитету. Они распознают и уничтожают зараженные клетки организма и таким образом очищают ткани от пораженных клеток. Полученные данные позволяют предположить, что у переболевших ранее коронавирусной инфекцией может сохраняться иммунитет, обеспечивающий устойчивость его организма к заражению SARS-CoV-2. Данные о коллективном иммунитете подлежат учету при установлении и проведении противоэпидемических мероприятий в соседних регионах и территориях. Его формирование может существенно отличаться в зависимости от плотности проживания населения и условий коммуникации. И это подлежит учету при введении административных мер по ограничению передвижения и подготовке сил и средств медицинской службы к противодействию инфекции. В плане ограничения распространения инфекции приоритет в формировании коллективного иммунитета посредством вакцинации должен отдаваться медицинскому персоналу, социальным работникам, учителям и профессорско-преподавательскому составу, лицам с ослабленной иммунной системой и с хроническими заболеваниями, а также сотрудникам силовых структур, в том числе участникам ликвидации последствий аварий, катастроф и чрезвычайных ситуаций. При этом перед вакцинацией необходимо убедиться, что

он у них отсутствует и не сформировался самостоятельно.

Считается, что эпидемия может завершиться при достижении иммунитета у 60-70% жителей страны. Однако этот процесс целесообразно растянуть по времени, учитывая ресурсы, возможности, уровень развития медицины и способность предотвращать распространение инфекции и не допускать случаи ее несвоевременного выявления и не оказания своевременной эффективной медицинской помощи и лечения [1]. В частности, имеется ввиду наличие лекарств, медицинского персонала, коечного фонда, реанимационных отделений, аппаратов искусственной вентиляции легких, кислорода и т.д. При этом наиболее значимым показателем эффективности противостояния инфекции рассматриваются летальность и возможная инвалидность вследствие заболевания. Снижение этих показателей во многом зависит от профессионализма, опыта и квалификации медицинского персонала. Наибольшую готовность и способность эффективно работать в инфекционных и реанимационных отделениях показали врачи-инфекционисты. Они обладали необходимыми знаниями не только для проведения лечения, но и профессионально оценивали ситуацию и соблюдали необходимые меры предосторожности для исключения риска заражения при контактах и лечении больных. Профессионально и со знанием дела работал в «красной» зоне средний медицинский персонал, до этого имевший опыт работы в инфекционных и реанимационных отделениях, а также в отделениях интенсивной терапии и реанимации.

На основании выше изложенного представляется возможным сформулировать следующие заключительные положения и выводы.

Воздушно-капельный путь распространения коронавирусной инфекции, вызванной SARS-CoV-2, является основой разработки мероприятий по изучению специфики патогена, выявлению заболевших и носителей инфекции и их оперативной изоляции, ограничению контактов и профилактическому информированию населения. Особенности проникновения в организм вируса определили актуальность своевременного выявления заболевших и бессимптомных ее носителей и оказания медицинской помощи с учетом повышенной опасности заражения. Выявление больных коронавирусной инфекцией и ограничение ее распространения во многом оказались связанными с диагностикой заболевания при обращении за медицинской помощью и направлением заболевших в поликлиники для уточнения диагноза или обследования. Распространению инфекции во многом способствовало отсутствие однозначных критериев диагностики заболевания и оценки состояния больного, требование подтверждения диагноза положительным результатам ПЦР-теста и отсутствие возможности госпитализации больных в связи с дефицитом коечного фонда и недостаточной готовностью к лечению в стационарных условиях при поступлении большого потока заболевших. Факторами распространения коронавирусной инфекции можно считать акцент при постановке диагноза на результаты ПЦР-тестирования и неспособность

определять наличие вируса непосредственно в ходе обследования на дому или приема в поликлинике, недостоверность данных ПЦР-тестирования и получение их результатов с задержкой.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов и выражают признательность Л.П. Скрылевой и Ю.Н. Белому за уточнения и ценные рекомендации.

Литература

1. Меденков А.А., Французов В.Н., Дворников М.В. Перспективы лечения больных с коронавирусной инфекцией // Евразийский союз ученых. – 2020. – № 7 (76). – Ч. 5. – С. 44–51. Medenkov A.A., Frantsuzov V.N., Dvornikov M.N. Prospects for treatment and life-saving for patient with coronavirus infection // Eurasian Union of Scientists. – 2020. – № 7 (76). – Part V. – P. 44–51.

2. Lan L., Xu D., Ye G., Xia C., Wang S., Li Y., Xu H. Positive RT-PCR test results in patients recovered from COVID-19 // *Jama*. 2020 Apr 21; 323(15):1502–1503. Lan L., Сюй Д., Юэ К., Ван С., Ли Ю., Сюй Н. Положительные результаты ПЦР-теста у пациентов, выздоровевших после COVID-19 // Журнал американской медицинской ассоциации. – 2020. – Т. 323, № 15. – С. 1502–1503.

3. Majeed A., Maile E.J., Bindman A.B. The primary care response to COVID-19 in England's National Health Service // *J R Soc Med* 2020; 113(8): 208–210. Маджид А., Мейл Э.Дж., Биндман А.Б. Реагирование первичной медико-санитарной помощи на COVID-19 в Национальной службе здравоохранения Англии // Журнал Королевского медицинского общества. – 2020. – Т. 113, № 8. – С. 208–210.

4. North C.M., Dougan M.L., Sacks C.A. Improving Clinical Trial Enrollment - In the Covid-19 Era and Beyond // *N Engl J Med*. 2020 Oct 8;383(15):1406–1408. Норт С.М., Дуган М.Л., Сакс С.А. Улучшение клинических испытаний в эпоху Covid-19 и после // Медицинский журнал Новой Англии. – 2020. – Т. 383, № 15. – С. 1406–1408.

5. Orłowski E.J.W., Goldsmith D.J.A. Four months into the COVID-19 pandemic, Sweden's prized herd immunity is nowhere in sight // *J R Soc Med*. 2020 Aug; 113(8): 292–298. Орловски Е.Дж.В., Голдсмит Д.Дж.А. Через четыре месяца после пандемии COVID-19 популяционного иммунитета в Швеции не видно // Журнал Королевского медицинского общества. – 2020. – Т. 113, № 8. – С. 292–298.

6. Rajan S, Cylus J.D., Mckee M. What do countries need to do to implement effective 'find, test, trace, isolate and support' systems? // *J R Soc Med* 2020; 113(8): 245–250. Раджан С., Килус Дж.Д., Макки М. Что нужно сделать странам для внедрения эффективных систем «найти, протестировать, отследить, изолировать и поддержать»? // Журнал Королевского медицинского общества. – 2020. – Т. 113, № 8. – С. 245–250.

7. Reynolds T.A., Guisset A.-L., Dalil S., Relan P., Barkley Sh., Kelley E. Emergency, critical and operative care services for effective primary care // *Bull World Health Organ*. 2020 Nov 1; 98(11): 728–728A. Рейнольдс Т.А., Гюссет А.-Л., Далил С., Релан П., Баркли Ш., Келли Э. Неотложная, экстренная и скорая помощь в первичном звене эффективного здравоохранения // Бюллетень Всемирной организации здравоохранения. – 2020. – Т. 98, № 11. – С. 728–728A.

8. Upadhya S., Yu J.X., Oliva C., Hooton M., et al. Impact of COVID-19 on oncology clinical trials // *Nat Rev Drug Discov*. 2020 Jun;19(6):376–377. Упадхья С., Ю.Дж.К., Олива К., Хуотон М. и др. Влияние COVID-19 на лечение онкологии // Новые лекарственные препараты. – 2020. – Т. 19, № 6. – С. 376–377.

Поступила 29.09.2020

ОСОБЕННОСТИ ЛЕЧЕНИЯ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ

Мухин Д.Н., Французов В.Н., Меденков А.А.

FEATURES OF TREATMENT OF CORONAVIRUS INFECTION

Mukhin D.N., Frantsuzov V.N., Medenkov A.A.

Аннотация. Статья посвящена анализу методических подходов к организации и содержанию лечения больных с коронавирусной инфекцией. Рассматриваются рекомендации по протоколу лечения больных в зависимости от тяжести заболевания. Отмечаются патогенетические механизмы течения заболевания, требующие учета при выборе тактики и средств лечения. Описываются основные осложнения при заболевании коронавирусной инфекцией. Приводятся концептуальные подходы к лечению больных и использованию медицинских препаратов в зависимости от тяжести заболевания. Показываются перспективные технологии предупреждения развития цитокинового шторма и острого респираторного дистресс-синдрома. Формулируются заключительные положения и выводы об обеспечении готовности системы здравоохранения к лечению больных при возникновении эпидемии.

Ключевые слова: коронавирусная инфекция, лечение, препараты, цитокиновый шок, бактериальная пневмония, искусственная вентиляция легких, острый дистресс-синдром.

Аннотация. The article is devoted to the analysis of methodical approaches to the organization and content of treatment of patients with coronavirus infection. Recommendations on the protocol of treatment of patients depending on the severity of the disease are considered. There are pathogenetic mechanisms of the course of the disease, requiring consideration when choosing tactics and remedies. The main complications in coronavirus infection are described. Conceptual approaches to the treatment of patients and the use of medicines depending on the severity of the disease are presented. Promising technologies to prevent the development of cytokine storm and acute respiratory distress syndrome are shown. Final provisions and conclusions on ensuring that the health system is ready to treat patients in the event of an epidemic are formulated.

Ключевые слова: coronavirus infection, treatment, drugs, cytokin shock, bacterial pneumonia, artificial ventilation, acute distress syndrome.

Особое внимание в системе противостояния пандемии коронавирусной инфекции должно уделяться лечению больных и предотвращению летальных исходов. В настоящее время этот показатель при эффективном лечении заболевших независимо от их возраста не превышает 1%. И снижение значения этого показателя может и должно использоваться в качестве критерия оценки организации работы системы здравоохранения. Для этого лечение должно осуществляться с учетом индивидуальных особенностей и психосоматического статуса больного, иммунитета организма, показаний и противопоказаний к медицинским препаратам [9]. Индивидуальный подход требует ежедневного обсуждения состояния больного и результатов его лечения консилиумом врачей. Это является обязательным условием по отношению к больным с тяжелой формой или при осложнении течения заболевания. Эффективность лечения во многом зависит от наличия в лечебных учреждениях квалифицированного, высоко подготовленного и мотивированного медицинского персонала, медицинского оборудования, применения современных технологий и протоколов лечения и выполнения санитарно-гигиенических и противоэпидемических требований, в том числе к размещению больных в отдельных палатах или боксах для исключения возможности перекрестного заражения и распространения внутрибольничной инфекции [8]. Особая роль в лечении отводится методам и технологиям оперативной диагностики состояния больного и его изменения в процессе лечения. Информационные технологии позволяют оперативно получать и передавать эти данные для

немедленного использования врачами и средним медицинским персоналом. Лечение коронавирусной инфекции во многом связано с этиологией и патогенезом заболевания. Это острая респираторная вирусная инфекция и в качестве основы лечения использовались соответствующие подходы к тактике и содержанию медикаментозной терапии. При этом возникала задача оценки эффективности использования препаратов для лечения заболевших. Ее решение требовало оперативный выбор лекарств и организацию обобщения данных об эффективности лечения [10].

Коронавирусная инфекция характеризовалась не только системным заболеванием со специфическим поражением легких, но и развитием тромбоза, цитокинового шторма и респираторного дистресс-синдрома [6]. При коронавирусной инфекции в связи с нарушением микроциркуляции воспалительные процессы могут возникать во всех органах. В связи с этим возобладала тактика симптоматического лечения и предотвращения осложнений и кризисных состояний больного. Уже в марте 2020 года врачи обнаружили увеличение количества больных с перенесенной внебольничной вирусной пневмонией. Это подтверждалось снимками легких с «матовыми стеклами» и указанием в анамнезе симптомов тяжелой формы гриппа с характерным кашлем, потерей обоняния и изменением вкуса. На вероятность заболевания коронавирусной инфекцией свидетельствовали контакты с заболевшими в зарубежье и с вернувшимися после каникул иностранными студентами. Принципиальным вопросом в это время становилась разработка протоколов лечения больных коронавирусной инфекцией в

стационарных, амбулаторных и домашних условиях. Пневмонии вирусной этиологии не поддаются лечению антибиотиками. Но отличить их от бактериальных не всегда удается. Не определены однозначные критерии бактериального поражения при тяжелой форме коронавирусной инфекции. Проведение микробиологических исследований требует времени и лабораторного обеспечения. В связи с этим показано проведение анализа на прокальцитонин, чувствительный к бактериальным токсинам и реагированию иммунной системы на бактериальное заражение. Его повышение в кровеносной системе свидетельствует о присоединении бактериальной инфекции, развитии бактериальной пневмонии и необходимости назначения антибиотиков.

Легочные альвеолы выстилаются поверхностно-активными веществами, препятствующими их слипанию при дыхании. Вирус SARS-CoV-2 нарушает их выработку. В результате повреждается мембрана между кровеносным сосудом и альвеолой, которая заполняется плазмой крови и перестает участвовать в газообмене. Необогащенная кислородом кровь через левое предсердие и левый желудочек сердца поступает в аорту, артерии и кровеносные сосуды органов и тканей организма. Для лечения пораженных альвеол легких пациентов с COVID-19 Российским научным центром радиологии и хирургических технологий имени А.М. Гранова предложен препарат сурфактант-БЛ. Он предотвращает слипание альвеол и поддерживает оксигенацию крови. Получены данные о снижении при его применении летальности больных с тяжелой формой заболевания. Противовоспалительный препарат дексаметазон снижал смертность больных, находящихся на кислородном дыхании или искусственной вентиляции легких [13]. Однако его назначение при начальной и легкой форме заболевания может провоцировать переход к тяжелой форме.

При определении тактики лечения обращалось внимание на факторы, влияющие на тяжесть течения заболевания и связанные, в частности, с нарушением обмена веществ: избыточной массой тела и сахарным диабетом, а также с гипертонической болезнью. Оценка использования статинов для предупреждения развития тяжелых осложнений при коронавирусной инфекции показала, что они снижают уровень холестерина в крови и сокращают сроки восстановления после заболевания. Противовирусное действие статинов связано с выведением холестерина из клеточных мембран. При поступлении в организм SARS-CoV-2 в клетках активизируется ген, кодирующий фермент, изменяющий холестерин. Этот ген производит модифицированную форму холестерина, который, в свою очередь, активизирует фермент, истощающий холестерин мембран клеток. Поскольку SARS-CoV-2 проникает в клетки не только с помощью рецептора ACE2, но и холестерина на клеточных мембранах, устранение которого с мембран клеток предотвращает проникновение в нее вируса.

Вирус SARS-Cov-2 повреждает эндотелий сосудов, повышает свертываемость крови и нарушает работу симпатoadrenalовой системы, что приводит к гипоксемии и снижению кислородного обеспечения тканей с последующим развитием воспалительных

процессов. Снижаются функциональные возможности сердца и других органов и систем организма. Это проявляется манифестацией соответствующих симптомов и синдромов, в том числе желудочной тахикардией и трепетанием предсердий. В связи с этим основу патогенетического лечения составляют препараты, восстанавливающие эндотелий и снижающие воспалительные процессы, тромбообразование и гиперлипидемию. Вирус SARS-CoV-2 для проникновения внутрь клеток легких использует не только молекулы ACE2, но и связывает гепарансульфат на поверхности клеток. В связи с этим ферменты, удаляющие гепарансульфат с поверхности клеток, предотвращали проникновение SARS-CoV-2 в клетки и почти на порядок снижали вероятность заражения. В связи с этим обосновывается целесообразность удаления гепарансульфата с помощью гепарина, способного одновременно предотвращать образование тромбов. Но лечение коронавирусной инфекции с его помощью требует особого дозирования для исключения осложнений.

Цитокиновый шторм, являясь гиперреакцией иммунной системы, не адекватной патогенному воздействию, способен нанести непоправимый вред органам и системам организма. Он возникает в связи с тем, что при появлении вируса COVID-19 в организме иммунная система своевременно не распознает угрозу и допускает активное размножение вируса, а затем формирует мощный иммунный ответ, ставящий под угрозу здоровье и жизнь больного. Активное размножение вируса COVID-19 сопровождается воспалением, разрушением и гибелью клеток, а также нарушением электролитного баланса. Своевременное выявление этих процессов и назначение соответствующего лечения позволяет исключать летальные исходы. Молекулы цитокинов вырабатываются разными клетками, но в основном лимфоцитами. При гиперцитокинемии они избыточно активируют иммунные клетки в очагах воспаления, запуская неконтролируемый процесс их производства. И это приводит сначала к разрушению тканей в очаге воспаления, а затем и соседних тканей. Для предупреждения цитокинового шторма необходимо ориентироваться на ранние признаки его возникновения. Таковыми, в частности, являются повышение лейкоцитов в крови, активность метаболитических ферментов, изменение дыхательной функции и появление маркеров воспаления. При этом выраженность воспалительного процесса оценивается по снижению уровня альбумина, содержанию лимфоцитов и увеличению количества нейтрофилов. Степень поражения клеток оценивается по увеличению ферментов, характеризующих повреждение тканей. Баланс электролитов оценивается по повышению уровня хлорида, калия и азота мочевины крови и другим показателям. Своевременное выявление изменений этих показателей позволяет предупреждать развитие цитокинового шторма и менять тактику лечения пациентов. В связи с этим необходимо выявлять биомаркеры его наступления, которыми являются повышение уровня противовоспалительного цитокина, признаки растворения кровяных сгустков при формировании тромбов, появление реактивного белка на воспаление и ферментов для заживления поврежденных тканей. Все это предполагает постоянный контроль за состоянием больно-

го и ежедневное, а лучше два раза в сутки производство анализов. Выявление неблагоприятной динамики значений показателей позволяет назначать кортикостероиды для снижения активности воспалительного процесса, восстановления обменных процессов и предотвращения цитокинового шторма. Но при этом в значительной степени ослабляется иммунитет. В связи этим используется метод предотвращения цитокинового шторма, не ослабляющий иммунную систему организма. Он заключается в применении мезенхимальных стромальных клеток костного мозга здорового донора. Эти клетки обладают способностью нормализовывать активность иммунной системы и подавлять ее избыточное реагирование.

При коронавирусной инфекции из-за появления в крови аутоиммунных антител в кровеносных сосудах появляются тромбы. В крови заболевших коронавирусной инфекцией выявлено повышенное содержание аутоиммунных антител и активированных нейтрофилов, участвующих в воспалительных процессах. Комбинация аутоантител и нейтрофилов вызывает образование тромбов, препятствующих кровообращению и кислородному обмену. В этих условиях возникает необходимость в противовоспалительной и антикоагулянтной терапии. Особую сложность при проведении антикоагулянтной терапии представляет учет особенностей организма и состояния его иммунной системы. Антикоагулянты часто используют для предотвращения инсультов и инфарктов вследствие тромбообразования. Но нередко они вызывают кровотечение. И определение баланса между положительным эффектом и риском вызвать кровотечение является сложной задачей, требующей не только профессиональных знаний и умений, но и большого опыта клинической работы. Для предотвращения тромбообразования используют несколько препаратов. Однако одним из их побочных действий считается возможность инсультов. Кровотечение обычно отмечается в первые три месяца приема препаратов. Нередко это происходит на фоне приема противовоспалительных препаратов, в частности, ибупрофена или аспирина. В отношении аспирина изначально предполагалось, что он, обладая противовоспалительными и антиагрегантными свойствами, при заболевании коронавирусной инфекцией может предотвращать образование тромбов в сосудах, закупорку и сужение капиллярного русла и, тем самым, сдерживать развитие патологических процессов. Этот эффект и раньше являлся основанием для назначения аспирина при различных, в том числе сердечно-сосудистых заболеваниях. Оценка эффективности использования препаратов, обладающих антикоагулянтным действием, подтвердила показания его применения и показала, что больные коронавирусной инфекцией реже переводились в реанимацию и на искусственную вентиляцию легких [2]. Между тем, при коронавирусном заболевании свертываемость крови сначала повышается, а затем снижается и это способствует появлению внутренних кровотечений. И проведение в это время антикоагулянтной терапии может усилить кровотечение. В этом случае бывает показано переливание плазмы крови.

По данным многочисленных исследований у преобладающего числа заболевших иммунная система

справляется с коронавирусной инфекцией самостоятельно. Назначаемые в этих случаях препараты фактически не влияют на скорость выздоровления и последствия заболевания. Однако почти в каждом пятом случае заболевание протекает с осложнениями, в том числе с развитием острого респираторного дистресс-синдрома. Его явления прогрессируют в течение нескольких часов и не поддаются оперативному купированию. И спасти всех в этой ситуации не удастся.

Наибольшую сложность для лечения COVID-19 представляет тяжелая форма заболевания и острый респираторный дистресс-синдром при значительном повреждении легочной ткани и снижении насыщения крови кислородом. Определение эффективной тактики лечения этих случаев необходимо для предотвращения летальных исходов и сокращения времени пребывания в отделениях реанимации и интенсивной терапии. По российским данным острый респираторный дистресс-синдром является причиной летального исхода около 80% больных. В качестве способа лечения повреждений легочной ткани в результате гиперактивной реакции иммунной системы, проявляющейся острым респираторным дистресс-синдромом, предлагалось использовать стволовые клетки и метод лечения больных антителами, выработанными в организме переболевших COVID-19. Они обладают уникальными свойствами по замене поврежденных тканей однотипными клетками и восстановлению функции легких. Все это предполагало наличие тестов для выявления антител, определение показаний и противопоказаний и оценку их эффективности. Опыт лечения больных корью, полиомиелитом, эпидемическим паротитом и гриппом позволял надеяться на получение хорошего результата. При этом учитывалось, что сыворотка с вирусными антителами не обеспечит полноценную защиту от заражения, но позволит снизить тяжесть заболевания, а при масштабном использовании и замедлит распространение вируса SARS-CoV-2 [3].

Эффективными средствами профилактики и лечения коронавирусной инфекции являются препараты, созданные на основе моноклональных антител. Однако их разработка и производство требуют значительных средств и для массовой профилактики и лечения они не используются. Практическое применение находят поликлональные препараты из донорских иммуноглобулинов. Но при этом не исключены побочные эффекты и осложнения.

Опыт лечения больных с острым респираторным дистресс-синдромом с использованием искусственной вентиляции легких позволил определить следующую тактику. Респираторная терапия начинается при клинических признаках острого респираторного дистресс-синдрома и десатурации ниже 87-88%. Сначала рекомендуется обычная оксигенотерапия при положении больного лежа на спине, а затем, в так называемой, прон-позиции. При недостаточном эффекте производится высокопоточная оксигенация. Если состояние не улучшается, то осуществляется неинвазивная искусственная вентиляция легких. И уже в крайних случаях производится инвазивная вентиляция легких и при развитии тяжелой острой дыхательной недостаточности – экстракорпоральная мембран-

ная оксигенация для насыщения крови кислородом. Инвазивные методы уже в первые двое суток могут сопровождаться бактериальными осложнениями и их продолжительное использование становится опасным. В связи с этим больному приходится назначать антибактериальную терапию с нестандартной комбинацией антибиотиков. Одним из направлений повышения эффективности лечения коронавирусной инфекции при остром респираторном дистресс-синдроме рассматривается использование антиоксидантов.

Особого внимания при выработке стратегии и тактики лечения при возникновении пандемии приобретает способность органов здравоохранения контролировать и оперативно реагировать на материалы обобщения и анализа данных об эффективности используемых методов и технологий лечения [4]. В частности, оперативный анализ эффективности лечения больных антителами позволяет уточнять показания для такого лечения и выявлять противопоказания для использования этого метода у больных с тяжелой формой заболевания, требующих высокопоточного кислорода или искусственной вентиляции легких.

На этапе формирования концепции лечения коронавирусной инфекции за рубежом обобщались результаты применения различных терапевтических схем и технологий [11]. Первоначально препараты выбирались и определялись по аналогии с лечением вируса иммунодефицита. Затем внимание привлекли антималярийные препараты и средства, эффективные при лихорадке Эбола. Рассматривались ремдесивир, хлорохин и гидроксихлорохин, а также комбинация лопинавира с ритонавиром в комплексе с интерфероном. При этом изначально отсутствовали основания для применения хлорохина или гидроксихлорохина для лечения тяжелых больных COVID-19. Хлорохин использовался только для краткосрочного лечения малярии из-за побочных эффектов, проявляющихся тошнотой, зудом и рвотой. При этом передозировка влекла смертельно опасные сердечно-сосудистые нарушения. Побочные эффекты гидроксихлорохина проявлялись снижением остроты зрения, головной болью и нарушениями пищеварения. Не исключалось возникновение гепатита и сердечной недостаточности с летальным исходом. Лопинавир подавлял активность ферментов, расщепляющих белковые цепочки на пептиды, служащие основой размножения вирусов. Поэтому комбинация ритонавира и лопинавира использовалась для лечения вируса иммунодефицита с 2000 года. Ремдесивир предназначался для лечения лихорадки Эбола и родственных вирусов воздействием на ключевой вирусный фермент и подавлением репликации вируса. Однако практический опыт применения препаратов выявил нецелесообразность их использования у лиц с сердечно-сосудистой патологией и при нарушении ритма в связи с риском внезапной смерти [12]. Хлорохин и гидроксихлорохин в дозах, оказывающих воздействие на COVID-19, обладали токсичностью.

Исследования по оценке эффективности ремдесивира показали, что препарат практически не влиял на снижение смертности или сокращение времени пребывания больных в лечебных учреждениях [5]. Такое же заключение было сделано в отношении препаратов

гидроксихлорохина, лопинавира и ритонавира. Всемирная организация здравоохранения провела глобальные испытания препаратов против коронавируса по программе «Солидарность». Проводилось тестирование нескольких десятков препаратов для оценки эффективности лечения с их помощью коронавирусной инфекции. По результатам тестирования в июле 2020 года было остановлено применение гидроксихлорохина, лопинавира и ритонавира в связи с тем, что их клиническое использование не приводило к снижению смертности среди больных с COVID-19 [7]. При этом не было остановлено применение этих препаратов для лечения других заболеваний.

В России схемы лечения COVID-19 основывались на рекомендациях Минздрава РФ и с начала пандемии постоянно менялись. После получения данных о токсических эффектах гидроксихлорохина и ряда других препаратов они были исключены из протоколов лечения. Лопинавир и ритонавир также были исключены из рекомендаций как не показавшие эффективность при лечении. При их применении нередко возникали тяжелые токсические реакции. Азитромицин или сумамед никакого воздействия на вирус не оказывали. Для лечения пациентов с COVID-19 легкой и средней тяжести Минздрав РФ одобрил применение изготовленных на основе фавипиравира коронавируса, авифавира и арепливира.

В сентябре 2020 года было разрешено не только стационарное, но и амбулаторное применение препаратов из этого ряда. В то же время гидроксихлорохин был оставлен в схеме лечения больных с легкой и средней формой тяжести заболевания, а в качестве средства противовоспалительной терапии рекомендован левелимаб. Таким образом, для лечения коронавируса Минздрав РФ рекомендовал использовать фавипиравир, гидроксихлорохин, азитромицин в сочетании с гидроксихлорохином, а также интерферон-альфа, ремдесивир и умифеновир. Противовирусный препарат фавипиравир, разработанный в Японии в 2014 году и зарегистрированный в России, создавался как резервное средство для лечения атипичного гриппа. Он обладал выраженным эмбриотоксическим и тератогенным действием, и это указывалось в инструкции о его применении. Кроме того, он оказывал влияние на сперматогенез и мог повышать концентрацию мочевой кислоты в крови, что еще больше расширяло перечень противопоказаний. В связи с этим фавипиравир показан к применению только в экстремальных ситуациях, в том числе для лечения больных с высокой вирусной нагрузкой и большим объемом поражения тканей. Его применение при легком течении или средней тяжести болезни не рекомендуется. Это же относится и к коронавирусу и арепливиру, созданным на основе фавипиравира.

На основании изложенного выше представляется возможным сформулировать следующие заключительные положения и выводы.

Противодействие коронавирусной инфекции во многом обеспечивается готовностью и способностью системы здравоохранения к оказанию медицинской помощи населению и эффективному лечению больных с использованием современных и апробированных методов, технологий и лекарственных препара-

тов. Важную роль в проведении качественного лечения играет наличие препаратов и протоколов лечения на ранних стадиях развития заболевания и недопущение ухудшения состояния больных, тем более, находящихся на стационарном лечении [1]. В связи с этим медицинские учреждения должны располагать возможностью проведения индивидуального лечения пациентов с учетом психосоматического статуса, состояния иммунитета, чувствительности к препаратам и противопоказаний к ним. Для этого процесс лечения должен обеспечиваться оперативной диагностикой состояния больного и его изменений для использования врачами и средним медицинским персоналом. Эффективным направлением повышения качества лечения является применение технологий искусственного интеллекта для формирования индивидуальных протоколов лечения пациентов с использованием препаратов, показанных в этих случаях и не имеющих побочных эффектов.

Все это свидетельствует о необходимости научного подхода к выработке стратегии и тактики лечения больных коронавирусной инфекцией, обсуждения и выработки протоколов лечения с привлечением ведущих в стране специалистов в области клинической медицины и инфекционных болезней. В связи с этим же возникает необходимость закупок зарубежных препаратов на основе экспертного заключения ведущих отечественных специалистов в области их применения в лечебной практике.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов и выражают признательность А.А. Мاستрюкову за ценные рекомендации по анализу эффективности лечения инфекции.

Литература

1. Анциферов М.Б., Белевский А.С., Буланов А.Ю. и др. Клинический протокол лечения больных новой коронавирусной инфекцией COVID-19, находящихся на стационарном лечении в медицинских организациях государственной системы здравоохранения города Москвы. / Под ред. А.И. Хрипуна. – М.: ГБУ «НИИОЗММ ДЗМ», 2020. – 28 с. Antsiferov M.B., Belevsky A.S., Bulanov A.Y. et al. Clinical Protocol for the treatment of patients with the new coronavirus infection COVID-19, who are in hospital treatment in the medical organizations of the state health system in Moscow. / Ed. A.I. Khripoun. – Moscow: State Budget Office «Research Institute of Health organization and medical management of the Department of Health in Moscow», 2020. – 28 с.
2. Шляхто Е.В., Арутюнов Г.П., Беленков Ю.Н. и др. Применение статинов, антикоагулянтов, антиагрегантов и антиаритмических препаратов у пациентов с COVID-19 // Кардиология. – 2020. – Т. 60, № 6. – С. 4–14. Shlyakhto E.V., Arutyunov G.P., Belenkov Y.N., et al. Use of statins, anticoagulants, antiagregants and antiarrhythmic drugs in patients with COVID-19 // Cardiology. – 2020. – Vol. 60, № 6. – P. 4–14.
3. Casadevall A., Joyner M.J., Pirofski L. SARS-CoV-2 viral load and antibody responses: the case for convalescent plasma therapy // J Clin Invest. 2020 Oct 1; 130(10): 5112–5114. Касадевалл А., Джойнер М.Дж., Пирофски Л. Вирусная нагрузка SARS-CoV-2 и реакции антител: плазменная терапия // Журнал клинических исследований. – 2020. – Т. 130, № 10. – С. 5112–5114.
4. Majeed A., Maile E.J., Bindman A.B. The primary care response to COVID-19 in England's National Health Service // J R Soc Med. 2020 Jun; 113(6): 208–210. Маджид А.,
- Мейл Э.Дж., Биндман А.В. Реагирование первичной медико-санитарной помощи на COVID-19 в Национальной службе здравоохранения Англии // Журнал Королевского медицинского общества. – 2020. – Т. 113, № 6. – С. 208–210.
5. Beigel J.H., Tomashek K.M., Dodd L.E., et al. Remdesivir for the treatment of COVID-19 - final report // N Engl J Med. 2020 Nov 5; 383(19):1813–1826. Бейгел Дж.Х., Томашек К.М., Додд Л.Е. и др. Ремдесивир для лечения COVID-19 – окончательный доклад // Медицинский журнал Новой Англии. – 2020. – Т. 383, № 19. – С. 1813–1826.
6. Ghebrehiwet B., Peerschke E.I. Complement and coagulation: key triggers of COVID-19-induced multiorgan pathology // J Clin Invest. 2020 Nov 2; 130(11): 5674–5676. Гебрехиwet Б., Пэрике Е.И. Дополнение и коагуляция: ключевые триггеры мультиорганической патологии COVID-19 // Журнал клинических исследований. – 2020. – Т. 130, № 11. – С. 5674–5676.
7. Cao B., Wang Y., Wen D., et al. A trial of lopinavir-ritonavir in adults hospitalized with severe COVID-19 // N Engl J Med. 2020;382(19):1787-1799. Цао Б., Ван Ю., Вэнь Д. и др. Приговор применению лопинавир-ритонавира при стационарном лечении пожилых пациентов с тяжелой формой COVID-19 // Медицинский журнал Новой Англии. – 2020. – Т. 382, № 19. – С. 1787–1799.
8. Kuo S.C., Shih S.M., Chien L.H., Hsiung C.A. Collateral benefit of COVID-19 control measures on influenza activity, Taiwan. // Emerg Infect Dis. 2020; 26(8):1928-1930. Куо С.К., Ших С.М., Чиевн Л.Х., Гсюн К.А. Основы эффективности профилактики COVID-19 и его распространения // Опасные инфекционные болезни. – 2020. – Т. 26, № 8. – С. 1928–1930.
9. Lodise TP, Rybak MJ. COVID-19: Important therapy considerations and approaches in this hour of need // Pharmacotherapy. 2020 May; 40(5):379–381. Лодайс Т.П., Рыбак М.Дж. COVID-19: Актуальные подходы к учету особенностей лечения // Фармакотерапии. – 2020. – Т. 40, № 5. – С. 379–381.
10. Caplan A.L., Waldstreicher J., Childers K, Maree A. Drugs of unproven benefit for COVID-19: a pharma perspective on ethical allocation of available therapies // J Clin Invest. 2020 Nov 2; 130(11): 5622–5623. Каплан А.Л., Уолдстрейчер Дж., Чайлдс К., Мари А. Препараты недоказанной пользы для COVID-19: фармацевтический взгляд на этическое распределение доступных методов лечения // Журнал клинических исследований. – 2020. – Т. 130, № 11. – С. 5622–5623.
11. Sanders J.M., Monogue M.L., Jodlowski T.Z., Cutrell J.B. Pharmacologic treatments for coronavirus disease 2019 (COVID-19): a review. JAMA. 2020; 323(18):1824–1836. Сандерс Дж.М., Моноге М.Л., Джодловски Т.З., Катрелл Дж.Б. Фармакологическое лечение коронавирусных заболеваний 2019 (COVID-19): обзор // Журнал Американской медицинской ассоциации. – 2020. – Т. 323, № 18. – С. 1824–1836.
12. Wang Y., Zhang D., Du G., et al. Remdesivir in adults with severe COVID-19: a randomised, double-blind, placebo-controlled, multicentre trial // Lancet. 2020; 395:1569–1578. Ван Ю., Чжан Д., Ду Г. и др. Ремдесивир у взрослых с тяжелой формой COVID-19: рандомизированное, двойное слепое, плацебо-контролируемое, многоцентровое исследование // Ланцет. – 2020. – Т. 395. – С. 1569–1578.
13. Zhou Y., Fu X., Liu X., et al. Use of corticosteroids in influenza-associated acute respiratory distress syndrome and severe pneumonia: a systemic review and meta-analysis. Sci Rep. 2020; 10(1):3044. Чжоу Ю., Фу Х., Лю Х. и др. Использование кортикостероидов при гриппо-ассоциированном остром респираторном дистресс-синдроме и тяжелой пневмонии: системный обзор и мета-анализ // Международный журнал научных докладов. – 2020. – Т. 10, № 1. – С. 3044.

Поступила 20.09.2020

ПСИХОЛОГИЯ ПРОТИВОСТОЯНИЯ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ

Меденков А.А., Захарова Н.Л., Свириденко И.Н.

PSYCHOLOGY OF CONFRONTATION OF CORONAVIRUS INFECTION

Medenkov A.A., Zakharova N.L., Sviridenko I.N.

Аннотация. Статья посвящена психологическим вопросам разработки и обоснования противоэпидемических мероприятий и отношения к ним населения страны. Определяются основные положения политической психологии, подлежащие учету при разработке мер по ограничению распространения инфекции и введению режима изоляции и карантина. Отмечается важность положений экономической психологии в части формирования солидарного отношения к ним хозяйствующих субъектов. Обращается внимание на факторы, способные изменить отношение населения к принимаемым мерам по ограничению хозяйственной деятельности. Оценивается эффективность мер экономической поддержки населения и необходимость учета при этом мотивации и заинтересованности разных групп населения. Рассматриваются психологические аспекты поведения медицинских работников и влияния факторов социально-психологического обеспечения на их профессиональную деятельность. Формулируются заключительные положения и выводы о необходимости реорганизации системы здравоохранения страны в соответствии с положениями Конституции Российской Федерации.

Ключевые слова: пандемия, коронавирусная инфекция, психология, поведение, оценки, представление, когнитивный диссонанс, мотивация, интерес, действия, солидарность, самоизоляция.

Annotation. The article is devoted to the psychological issues of the development and justification of anti-epidemic measures and the attitude of the population of the country. The basic provisions of political psychology are identified, which must be taken into account in the development of measures to limit the spread of infection and the introduction of isolation and quarantine. The importance of the provisions of economic psychology in terms of the formation of solidarity with them economic entities is noted. Attention is drawn to factors that can change the attitude of the population to the measures taken to limit economic activity. The effectiveness of economic support measures for the population and the need to take into account the motivation and interest of different groups of the population are assessed. The psychological aspects of the behaviour of health workers and the impact of social and psychological factors on their professional activities are considered. The final provisions and conclusions on the need to reorganize the country's health care system in accordance with the provisions of the Constitution of the Russian Federation are formulated.

Keywords: pandemic, coronavirus infection, psychology, behavior, evaluation, presentation, cognitive dissonance, motivation, interest, action, solidarity, self-isolation.

Пандемия COVID-19 стала серьезным испытанием для всего человечества, в том числе для государственного управления и органов здравоохранения. Их способность противостоять пандемии явилась проверкой на соответствие провозглашаемых и реализуемых социальных, нравственных и психологических ценностей и отношений, а также готовности общества при опасности к приоритетным совместным и солидарным действиям [13]. В связи с этим представлялся актуальным анализ отношения к эпидемии коронавирусной инфекции, поведения и психологии граждан страны, как непосредственно занимающихся проблемами противодействия эпидемии, так и надеющихся на ее благополучное и скорейшее завершение.

В конце декабря 2019 года правительство Китая сообщило об эпидемии коронавирусной инфекции и о последующем установлении в качестве возбудителя заболевания коронавируса 2019-nCoV, получившего позднее название SARS-CoV-2. Угрожающий характер распространения эпидемии еще до объявления ее пандемией требовал от правительств и органов здравоохранения разных стран согласованных действий по ограничению распространения инфекции. В Рос-

сии это означало необходимость проведения подготовительных мероприятий, предусмотренных Федеральным законом от 26 февраля 1997 г. № 31-ФЗ «О мобилизационной подготовке и мобилизации в Российской Федерации», в части подготовки сил и средств к противостоянию эпидемии не только системы здравоохранения страны, но и выполнения соответствующих обязанностей, возлагаемых в этом случае на руководителей федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации и органов местного самоуправления. При этом, следует отметить, что эта обязанность на руководителей городов федерального значения Москвы, Санкт-Петербурга и Севастополя была возложена изменением и дополнением закона только 23 ноября 2020 года.

Мероприятия по ограничению распространения опасных инфекций и ликвидации последствий возникновения очагов массового заболевания предполагают уточнение соответствующих планов действий не только органов управления, но и учреждений, предприятий и организаций применительно к конкретному возбудителю инфекции и предупреждению и ограни-

чению ее распространения с привлечением или мобилизацией необходимых сил, средств и кадрового состава, а также запасов средств индивидуальной защиты, медицинского оборудования, транспорта и подготовки диагностических и лечебных учреждений и их коечного фонда.

Особым направлением подготовительной работы в этот период представлялось обоснование или уточнение логистических решений по подготовке и переподготовке медицинского персонала к работе в условиях риска заражения инфекцией, использованию запасов или производству средств индивидуальной защиты, разработке технологий выявления и изоляции заболевших и протоколов лечения и других мероприятий, адекватных возникшей ситуации.

Эффективность подготовительной работы во многом определялась психологией лиц, ответственных за ее результаты согласно функциональным и должностным обязанностям [8]. При этом особенности поведения и действий руководителей определялись не только качествами личности, но и их знаниями и представлениями о путях распространения инфекционных заболеваний, требуемых противоэпидемических мероприятиях, организации и тактике медицинской службы по ликвидации очагов заражения и особенностях оказания медицинской помощи заболевшим как в первичном звене здравоохранения, так и в лечебных учреждениях. Выполнение в этих условиях не согласованных и не приоритетных действий могло свидетельствовать о том, что планы в органах исполнительной власти и системе здравоохранения отсутствовали или были формальными, и соответствующая подготовка и переподготовка по этим вопросам как руководителей, так и государственных гражданских служащих, в том числе системы здравоохранения страны, не проводилась. В связи с этим психология поведения руководителей определялась ориентацией на противоэпидемические мероприятия за рубежом. Но при этом не учитывались национальные особенности поведения, образ жизни, культурные традиции и отношение к проводимым мероприятиям различных категорий и групп населения [12]. Из наиболее значимых психологических факторов этого периода для формирования общественного мнения и восприятия и оценки складывающейся ситуации можно выделить акцент на обсуждении поправок Конституции РФ и проведении всенародного референдума по этому вопросу и отсутствие обсуждения противоэпидемических мероприятий как важнейшего направления санитарно-гигиенического просвещения населения с участием, прежде всего, специалистов в области организации и тактики медицинской службы, эпидемиологов, инфекционистов, вирусологов, психологов и физиологов и, безусловно, их лидеров в составе Российской академии наук. Представляется, что глубокий анализ поведения руководителей органов исполнительной власти и определение ими акцентов политической жизни страны в начальный период пандемии должен стать предметом специальных исследований, прежде всего, политической психологии. Специалисты в этой области психологии располагают знаниями психических закономерностей и механизмов поведения человека и принятия решений с учетом

политических аспектов, а также восприятия и оценки их содержания, направленности и эффективности в общественном сознании [2].

С позиций противоэпидемических мероприятий ограничения распространения коронавирусной инфекции посредством разрыва контактов носителей инфекции с окружением, в частности, ограничительными мерами, являются эффективными при соблюдении ряда условий. Прежде всего, это касается оперативного выявления заболевших и контактировавших с ними с риском заражения. Отсюда вытекает необходимость учета факта достоверности выявления носителя и распространителя инфекции. С одной стороны, это обеспечивается своевременным обращением заболевшего за медицинской помощью при появлении клинической симптоматики заболевания или ухудшении самочувствия. И в этом случае многое зависит от эффективности работы первичного звена здравоохранения и его способности оперативно подтвердить факт заболевания и принять меры по ограничению его распространения среди контактеров по месту работы, в семье или в местах коллективного проживания. Но, как оказалось, отсутствие возможности оперативно определять наличие вируса как у заболевших, так и у контактировавших с ними, фактически не учитывалось в организационных противоэпидемических рекомендациях, в том числе по изоляции и карантину. С другой стороны, для выявления носителей, в том числе бессимптомных, требуются оперативные средства и технологии определения вируса в организме и, кроме того, учет особенностей выявления вируса в организме в начальный и в последующий периоды заболевания. В частности, это касается распространения вируса воздушно-капельным путем и его проникновения в организм через дыхательные пути, где вирус может быть обнаружен только в начале заболевания. В последующем присутствие вируса определяется уже по наличию антител в кровеносной системе. Таким образом, противоэпидемические мероприятия по выявлению заболевших и носителей на основе тестирования не могли являться достоверными и эффективными в части ограничения распространения инфекции, в том числе в лечебных учреждениях и организациях. Отсюда следует, что психология руководителей органов исполнительной власти, в том числе и здравоохранения, и принятые ими административные решения, не всегда учитывали научно обоснованные рекомендации по проведению противоэпидемических мероприятий и, в частности, по выявлению заболевших и носителей, введению карантина и режима изоляции и организации работы первичного звена здравоохранения.

Понимание неэффективности или неспособности выявления заболевших и носителей опасной инфекции для ограничения ее распространения стало психологическим обоснованием решений о приостановке работы учреждений предприятий и организаций, не входящих в число жизнеобеспечивающих. При этом неблагоприятные экономические последствия этих решений предполагалось компенсировать целенаправленной финансовой поддержкой категорий населения, пострадавших от ограничительных мер. Однако экономические потери, в частности, индивидуаль-

ных предпринимателей, определить точно не представлялось возможным, поэтому компенсация издержек не всегда соответствовала их реальному размеру. В какой мере ограничения на ведение предпринимательской деятельности хозяйствующими субъектами отразились в их психологии и отношении к органам исполнительной власти, в том числе из-за введения штрафных санкций за нарушение установленных правил в области санитарной гигиены и использования покупателями средств индивидуальной защиты, предстоит выявить специалистам в области экономической психологии. В частности, имеются в виду вызванные этим девиации психологии экономического поведения, мотивов, направленности личности, особенностей восприятия и понимание хозяйствующими субъектами экономической ситуации и отношения к ним и их проблемам органов исполнительной власти [14]. При отсутствии такого понимания в условиях рыночной экономики повышенная в связи с началом эпидемии психологическая солидарность предпринимателя с вынужденными коллективными мерами ограничения активности начинает уступать доминированию основной цели хозяйственной деятельности, а именно, – получению прибыли. И важным фактором, способствующим этому, является не противодействие органов исполнительной власти неравным условиям для хозяйствующих субъектов, в частности, производящих и реализующих не по себестоимости средства индивидуальной защиты, лекарственные препараты и приборы, оказывающих услуги по диагностике и тестированию, дистанционному и транспортному обслуживанию. В результате создаются условия для повышения цен на товары и услуги повседневного спроса и первой необходимости. Такие изменения психологии и поведения предпринимателей соответствует прогнозам специалистов в области экономической психологии, изучающим поведение человека в процессе изменения экономических отношений и взаимодействия с партнерами. Из имеющихся по этому вопросу данных следует, что при обосновании тех или иных мер финансово-экономической поддержки предпринимательской деятельности следует учитывать особенности девиации психологии ее участников в зависимости от избирательной направленности и неочевидности результата компенсации экономических издержек предпринимателей [10].

В конечном счете, противоэпидемические меры и решения органов исполнительной власти и системы здравоохранения для своей эффективной реализации должны учитывать психологию тех, чьи интересы они затрагивают, и не вызывать сомнения в необходимости солидарного отношения к следованию противоэпидемическим мероприятиям. При этом, продолжительность этих мероприятий, прежде всего, карантин, режима изоляции и ограничений экономической деятельности, не должна превышать психологический порог терпения и приводить к негативным социальным и психоэмоциональным последствиям [6].

Пандемия показала важность, нужность и значимость профессии медицинских работников. Их самоотверженный труд стал мощным фактором спасения жизней больных и ограничения распространения инфекции. В то же время проблемы и условия деятель-

ности медицинского персонала в период пандемии заставили многих по-новому взглянуть на эти профессии. Став максимально открытым для общества, труд медицинских работников показал важность их гражданской и психологической готовности противостоять коронавирусной инфекции в экстремальных и не безопасных для жизни условиях [3].

Между тем, так называемая, реформа отечественного здравоохранения медицины привела к уменьшению численности лечебно-профилактических учреждений в стране примерно в два раза. Сократился коечный фонд для больных инфекционными заболеваниями. Заработная плата врачей стала определяться тарифами Фонда обязательного медицинского страхования, исходя из «себестоимости» медицинских услуг той или иной клинической группы. Установили «рекомендованное» время на прием больных при обращении в поликлинику за медицинской помощью. При этом задачи повышения качества оказания медицинской помощи по показателям своевременного и правильного диагноза и начала лечения, получения специализированной помощи в течение трех часов после обращения, оценки эффективности лечения по восстановлению работоспособности и снижению инвалидности и продления профессионального долголетия даже не рассматривались. В результате система здравоохранения сосредоточилась на оказании «отдельных» услуг, не объединенных целью проведения качественного лечения и восстановления здоровья после заболевания, травмы или несчастного случая.

Такое изменение парадигмы предназначения медицины существенно повлияло на психологию и поведение самого медицинского персонала и отношение к нему пациентов. Свой вклад в формирование нового взгляда на место и роль медицинского персонала внесло появления системы платных клиник и медицинских услуг. Достаточно сказать, что, обратившись за медицинской помощью, больному в разных учреждениях могут поставить разные диагнозы. При этом лечение и его продолжительность также будут существенно отличаться. Увеличилось количество сложных хирургических вмешательств без возможного предварительного терапевтического лечения. Введены «квоты» на производство жизненно важных высокотехнологических вмешательств. Заметную активность проявляют различные фонды по сбору средств для лечения, прежде всего, детей за рубежом. Все это подрывает веру пациентов в отечественную медицину и ее возможности по обеспечению качества жизни [7].

В связи с этим, достаточно сложной представляется оценка эффективности работы органов исполнительной власти, в том числе здравоохранения и всей системы оказания медицинской помощи населению в период эпидемии коронавирусной инфекции. Прежде всего, это связано с отсутствием объективных данных и сведений о том, как принимаемые решения влияли на распространение инфекции, улучшение оказания медицинской помощи заболевшим и повышение эффективности лечения больных в госпитальных и домашних условиях. Положительные оценки работы штаба, медицинских работников и системы здравоохранения в целом не вполне объективны. Работа врачей в «красных зонах», их самоотверженный труд

по спасению жизни больных, особенно, в отделениях интенсивной терапии и реанимации, безусловно, заслуживает восхищения и одобрения. Однако многие проблемы в их работе, в том числе по использованию необходимого оборудования, рабочей нагрузке, материальному вознаграждению за работу в особо опасных условиях и обеспечению надежными и удобными средствами индивидуальной защиты, по существу связаны с последствиями неэффективной работы органов здравоохранения и исполнительной власти в части формирования материальных ресурсов, коечного фонда, запасов средств и оборудования, подготовки медицинского персонала и планов перепрофилирования медицинских учреждений для оказания медицинской помощи в условиях эпидемии и сохранения ресурсов и возможностей оказания плановой медицинской помощи соматическим больным. При этом настораживают высказывания о том, что по результатам анализа ситуации делать какие-то выводы невозможно и не нужно. Между тем, именно анализ первых неудач, ошибок и недочетов, как правило, при государственном отношении к решению жизненно важной проблемы не только может, но и должен становиться основой работы по формированию эффективной тактики и стратегии противостояния коронавирусной инфекции [9]. Анализ ситуации до окончания пандемии для формулирования выводов и принятия решений на перспективу имеет практическое значение для оперативного решения вопросов, от которых зависит здоровье и жизнь тысяч и тысяч граждан страны.

Между тем, успех лечения во многом зависит от профессиональной подготовки и психологии личности врача. Ответственность за жизнь пациента уже предьявляет дополнительные требования к его отношению к профессиональным обязанностям. Но понимание этого означает и необходимость соответствующего отношения к созданию условий, позволяющих врачу в полной мере реализовать свои возможности и способности по оказанию помощи нуждающимся. Во многом именно условия формируют доверие к врачу, его советам, рекомендациям и предписаниям. И основу психологического доверия составляют внимание, участие и желание помочь. В связи с этим, любые ограничения на время приема больного, уточнения анамнеза, обследования и разъяснения по поводу назначаемого лечения способны влиять на формирование контакта врача и пациента, без которого невозможно достичь обоюдожелаемого согласия по тактике и содержанию лечения. С этих позиций, профессиональная деятельность врача и обеспечение эффективности лечения не может и не должна стимулироваться и поощряться в зависимости от количества принятых больных и времени приема, поскольку это противоречит канонам профессии врача. Сокращение времени ожидания приема у врача лежит в плоскости логистических решений, ответственность за которые возлагается на руководителей учреждений и органы здравоохранения. В частности, при ожидании большого количества обращающихся за медицинской помощью необходимо обеспечивать работу дополнительных кабинетов приема или оперативно согласовывать возможность переноса времени приема. Это же касается работы регистратуры для исключения проблем с за-

писью на прием или получением необходимой информации, справок и документов. Еще в большей степени негативные психологические и профессиональные последствия имеет возложение ответственности за «соблюдение» времени оказания медицинской помощи на дому участковыми врачами и бригадой скорой медицинской помощи. Устанавливаемые в этом отношении временные или количественные «нормы» и финансовое и административное стимулирование их соблюдения является мощным фактором деформирования психологии медицинского персонала. Организация своевременного оказания медицинской помощи не может и не должна возлагаться на «исполнителей», поскольку является обязанностью руководителей учреждений и органов здравоохранения. Выполнение этих обязанностей во многом зависит от их профессиональной компетенции, умения принимать логистические решения, своевременно определять штатные и кадровые проблемы и обосновывать необходимость их решения в интересах оказания своевременной и качественной медицинской помощи.

Пандемия заставляет по-новому отнестись к проблеме качества медицинской помощи. С одной стороны, считается, что качество медицинской помощи, диагностики, лечения и восстановления работоспособности определяются профессиональной подготовкой, знаниями и квалификацией врача. С другой стороны, отмечается важность обеспечения врачебной деятельности медицинским оборудованием и современными технологиями диагностики и лечения. Между тем, существует проблема, решение которой по важности и влиянию на эффективность системы здравоохранения не уступает профессиональной подготовке врача и технологическому обеспечению диагностики и лечения. Она связана непосредственно с самой медициной как системой знаний о человеческом организме и его функционировании в норме и патологии. Если не в большинстве, то в значительной части случаев этих знаний недостаточно для качественного лечения, а в ряде случаев и спасения жизни больных. Это подтверждают результаты анализа и оценки качества лечения больных коронавирусной инфекцией, особенно, при ее средней и тяжелой форме. Считается, что врачебные ошибки при лечении больных обусловлены не столько недостаточной профессиональной подготовкой и квалификацией врача, сколько особенностями его личности и характера, а также общего самочувствия. А ошибки врача являются следствием его нерешительности, неуверенности и недостаточной способности обобщать и анализировать данные о состоянии больного. Между тем, все отмеченное в большей степени связано с психологией врачебной деятельности, деформированной при существующей организации системы здравоохранения.

В свое время доминантой профессиональной подготовки врача было формирование клинического мышления как основы выработки системного представления о заболевании и тактике его лечения. При этом большую роль играло коллективное обсуждение данных обследования больного для исключения возможных ошибок. Применительно к коронавирусной инфекции при отсутствии препаратов против возбудителя инфекции лечение становится симптоматиче-

ским или патогенетическим. И изначально не вполне ясно, как будет протекать заболевание, какие органы будут повреждаться, в какой мере и последовательно. При этом по ряду не связанных между собой причин возможно возникновение цитокинового шторма, присоединение бактериальной инфекции, возникновение острого респираторного дистресс-синдрома. И все это может происходить на фоне тех или иных хронических заболеваний. При возникновении пандемии готовых рекомендаций по тактике и содержанию лечения не существовало. В связи с этим за рубежом разработка протоколов лечения больных в зависимости от их состояния и течения заболевания стала проводиться в рамках международной программы «Солидарность». Оперативно обобщались, анализировались и оценивались данные электронных историй болезни десятков и сотен тысяч заболевших. В результате оценивалась эффективность лечения разными препаратами, определялись показатели и критерии изменения тактики лечения в зависимости от лабораторных данных о состоянии больного и функционировании систем организма. Разработанные рекомендации в виде протоколов лечения оперативно доводились до лечащих врачей. Тем не менее и сегодня еще остается много неясностей с предупреждением возникновения острого дистресс-синдрома и способах борьбы с гипоксемией и другими осложнениями при лечении больных. Много проблем возникает с отсутствием тех или иных препаратов и необходимости их замены с учетом противопоказаний. Все это переводит процесс лечения в искусный поиск врачом оптимальных решений и действий. Между тем, за рубежом остро стоит проблема ответственности врача за ошибочные решения и назначения. В связи с этим разработаны протоколы, предписывающие конкретные назначения в зависимости от течения заболевания. В случае неблагоприятного результата действия врача по протоколу освобождают его от ответственности. Однако возникает много ситуаций, когда в интересах больного можно и нужно предпринять определенные действия и назначения, не предусмотренные протоколом. Но если они не дадут положительного результата, то врач может лишиться лицензии, в лучшем случае. При лечении коронавирусной инфекции также возникает много ситуаций, требующих неординарных решений и действий. И во многих случаях они связаны с отсутствием оперативно требуемых данных лабораторных анализов или результатов инструментального обследования. Принятие решения в таких случаях требует коллективного обсуждения и учета многих факторов и обстоятельств. Здесь, прежде всего, должны помочь коллеги и квалифицированные специалисты, имеющие возможность участвовать в принятии решения. Таким образом, отмеченные частные особенности врачебной деятельности при лечении больных с коронавирусной инфекцией свидетельствуют о необходимости безотлагательного и всестороннего учета психологии врачей для создания условий принятия ими эффективных решений в интересах лечения больных и спасения их жизнью [5].

На психологию медицинских работников, безусловно, влияют организационные и экономические проблемы социально-психологического обеспечения

их профессиональной деятельности. Организация обеспечения деятельности медицинских учреждений, в том числе научного сопровождения и оптимизации профессиональной деятельности медицинских работников, в интересах повышения качества и своевременности оказания необходимой медицинской помощи, как показывают результаты противостояния пандемии коронавирусной инфекции, требуют безотлагательного кардинального улучшения. Важным обстоятельством, обосновывающим необходимость таких действий, является изменение психологии медицинского персонала от воздействия выявленных пандемией тревожных факторов, влияющих на поведение и отношение медицинских работников к своей работе. Одним из таких факторов является состояние эмоционального, психологического и физического утомления в результате продолжительной работы в экстремальных условиях [1]. Следствием этого нередко становится снижение самооценки и значимости работы и интереса к ней, к общению и взаимодействию с окружающими. В конечном счете все это может вызвать желание завершить или сменить род занятий, а значит, привести к мощному кадровому оттоку высококвалифицированных специалистов из медицины [4]. В связи с этим необходима активизация работы по психологической поддержке медицинских работников и эффективному решению задач социально-психологического и финансового обеспечения их профессиональной деятельности. Все это становится возможным при выполнении органами исполнительной власти и здравоохранения страны законодательства. По результатам всенародного голосования 4 июля 2020 года вступили в силу поправки к Конституции Российской Федерации, предусматривающие возложение на Правительство Российской Федерации координацию вопросов здравоохранения, в том числе оказание доступной и качественной медицинской помощи, и проведение единой социально ориентированной государственной политики в области здравоохранения [11].

О том, что реализация такой политики является насущной потребностью, свидетельствуют и недостатки медицинского обеспечения работы самих органов исполнительной власти, Государственной думы, Совета Федерации и Администрации Президента Российской Федерации. Работа Государственной Думы в период пандемии требовала от ее руководства и депутатов напряженной работы по правовому обеспечению противоэпидемических мероприятий в стране. Однако свыше ста депутатов Государственной Думы сами заразились коронавирусной инфекцией [15].

На основании изложенного выше представляется возможным сформулировать следующие заключительные положения и выводы.

Пандемия коронавирусной инфекции явилась испытанием способности системы государственного управления и органов здравоохранения проводить противоэпидемические мероприятия и проверкой соответствия провозглашаемых и реализуемых социальных, нравственных и психологических ценностей и отношений, а также готовности общества к приоритетным совместным и солидарным действиям. Своевременное оказание медицинской помощи не может и не должно возлагаться на «исполнителей», поскольку

является обязанностью руководителей учреждений и органов здравоохранения. И выполнение этих обязанностей во многом зависит от профессиональной компетенции руководителей учреждений и органов здравоохранения, их умения принимать логистические решения, выявлять штатные и кадровые проблемы и обосновывать необходимость их решения для повышения эффективности функционирования системы здравоохранения. Организация управления и обеспечения деятельности медицинских учреждений требует научного сопровождения профессиональной деятельности медицинских работников в интересах повышения качества и своевременности оказания необходимой медицинской помощи. Особенности врачебной деятельности при лечении больных с коронавирусной инфекцией свидетельствуют о необходимости безотлагательного и всестороннего учета психологии врачей при создании условий для принятия ими выверенных и эффективных решений в интересах качественного лечения и спасения жизней больных.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов и выражают признательность Н.В. Третьякову за ценные консультации и конструктивные предложения по уточнению заключительных положений и выводов.

Литература

1. Бодров В.А. Профессиональное утомление: фундаментальные и прикладные проблемы. – М.: Изд-во «Институт психологии РАН», 2009. – 560 с. *Bodrov V.A. Professional fatigue: fundamental and applied problems. – Moscow: Publishing house «Institute of Psychology of the Russian Academy of Sciences», 2009. – 560 p.*
2. Бодров В.А. Психологический стресс: развитие и преодоление. – М.: Пер Сэ, 2006. – 528 с. *Bodrov V.A. Psychological stress: development and overcoming. – Moscow: Per Se, 2006. – 528 p.*
3. Бодров В.А. Чувство удовлетворенности работой как субъективный показатель уровня профессиональной пригодности субъекта труда / Человеческий фактор в авиации и космонавтике: потенциал и ресурсы. – М.: Полет, 2007. – С. 58–75. *Bodrov V.A. Feeling satisfied with work as a subjective indicator of the level of professional suitability of the subject of work / Human Factor in Aviation and Space: Potential and Resources. – Moscow: Publishing house «Polyot», 2007. – P. 58–75.*
4. Бодров В.А., Обознов А.А. Система психической регуляции стресс-устойчивости человека-оператора // Психол. журн. – 2000. – № 4. – С. 32–40. *Bodrov V.A., Oboznov A.A. Mental management system of stress-resistance of the person-operator // Psychological Journal. – 2000. – № 4. – P. 32–40.*
5. Дворников М.В., Левчук И.П., Меденков А.А. Психологические и физиологические возможности человека в авиации // Авиакосмическая медицина, психология и эргономика. – 2019. – № 2. – С. 10–17. *Dvornikov M.V., Levchuk I.P., Medenkov A.A. Human psychological and physiological opportunities in aviation // Aerospace Medicine, Psychology and Ergonomics. – 2019. – № 2. – P. 10–17.*
6. Заракровский Г.М. Качество жизни населения России: психологические составляющие. – М.: Смысл, 2009. – С. 45–72. *Zarakovskii G.M. The quality of life of the population of Russia: Psychological Components. – Moscow: Publishing house «Smysl», 2009. – P. 45–72.*
7. Заракровский Г.М. Психологический подход к пониманию смысла жизни человечества // Человеческий фактор: проблемы психологии и эргономики. – 2011. – № 3. – С. 13–18. *Zarakovskii G.M. Psychological approach to understanding the meaning of human life // Human Factor: Problems of Psychology and Ergonomics. – 2011. – № 3. – P. 13–18.*
8. Кочнева А.Ю., Меденков А.А., Милованова М.А. Психологическое обеспечение профессиональной деятельности государственных служащих // Человеческий фактор: проблемы психологии и эргономики. – 2011. – № 3/1. – С. 32–35. *Kochneva A.Yu., Medenkov A.A., Milovanova M.A. Psychological support for the professional activities of public servants // Human Factor: Problems of Psychology and Ergonomics. – 2011. – № 3/1. – P. 32–35.*
9. Маслова А.В., Меденков А.А. Философские и психологические аспекты научного прогнозирования / Идеи К.Э. Циолковского в инновациях науки и техники; Материалы 51-х Научных чтений памяти К.Э. Циолковского, г. Калуга, 20–22 сент. 2016 г. – Калуга, 2016. – С. 238–239. *Maslova A.V., Medenkov A.A. Philosophical and Psychological Aspects of Scientific Forecasting / Ideas of K.E. Tsiolkovsky in Innovations of Science and Technology; Proceedings of 51st Scientific Readings of Memory by K.E. Tsiolkovsky, Kaluga, 20–22 Sep., 2016. – Kaluga, 2016. – P. 238–239.*
10. Меденков А.А. Медико-психологические эффекты бессознательного // Философские проблемы биологии и медицины. Вып. 8. Технологии и трансформации: сборник статей. – М.: Навигатор, 2014. – С. 204–207. *Medenkov A.A. Medical-psychological effects of the unconscious // Philosophical Problems of Biology and Medicine. Iss. 8. Technology and Transformation: Collection of Articles. – Moscow: Navigator, 2014. – P. 204–207.*
11. Меденков А.А. Социально-психологические проблемы повышения качества государственных услуг // Человеческий фактор: проблемы психологии и эргономики. – 2011. – № 3. – С. 67–72. *Medenkov A.A. Social and Psychological Problems of Improving the Quality of Public Services // Human Factor: Problems of Psychology and Ergonomics. – 2011. – № 3. – P. 67–72.*
12. Меденков А.А. Социокультурные и психологические факторы инновационного развития / Социокультурные факторы инновационного развития организации; Материалы научно-практической интернет-конференции (с международным участием), г. Москва, 17 ноября 2009 г. – М., 2009. – С. 7–18. *Medenkov A.A. Sociocultural and Psychological Factors of Innovative Development / Sociocultural factors of the innovative development of the organization; Materials of scientific and practical Internet conference (with international participation), Moscow, November 17, 2009. – Moscow, 2009. – P. 7–18.*
13. Меденков А.А. Этико-психологические аспекты авиамедицинских исследований // Философские проблемы биологии и медицины. Вып. 8. Технологии и трансформации; Сб. статей. – М.: Навигатор, 2014. – С. 208–210. *Medenkov A.A. Ethics-psychological aspects of air medical research // Philosophical Problems of Biology and Medicine. Iss. 8. Technology and Transformation: Collection of Articles. – Moscow: Navigator, 2014. – P. 208–210.*
14. Меденков А.А., Милованова М.А., Филаткина М.В. Социально-психологические особенности государственной гражданской службы // Человеческий фактор: проблемы психологии и эргономики. – 2012. – № 2. – С. 9–12. *Medenkov A.A., Milovanova M.A., Filatkina M.V. Social and psychological features of the state civil servant // Human Factor: Problems of Psychology and Ergonomics. – 2012. – № 2. – P. 9–12.*
15. Меденков А.А., Нестерович Т.Б. Оценка деятельности федеральных государственных гражданских служащих: социальные и психологические аспекты. // Человеческий фактор: проблемы психологии и эргономики. – 2013. – № 4. – С. 78–86. *Medenkov A.A., Nesterovich T.B. Assessment of federal civil servants: social and psychological aspects // Human Factor: Problems of Psychology and Ergonomics. – 2013. – № 4. – P. 78–86.*

Поступила 10.09.2020

СОЦИАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МЕДИЦИНСКОГО ПЕРСОНАЛА В ПЕРИОД ПАНДЕМИИ

Третьяков Н.В., Меденков А.А., Фетисова Н.Л.

SOCIAL AND PSYCHOLOGICAL SUPPORT FOR MEDICAL PERSONNEL DURING THE PANDEMIC

Tretyakov N.V., Medenkov A.A., Fetisova N.L.

Аннотация. Статья посвящена социально-психологическим проблемам обеспечения работоспособности медицинского персонала при оказании медицинской помощи в период пандемии. Отмечается необходимость специальной подготовки специалистов в области организации и тактики медицинской службы при возникновении очагов массовых заболеваний. Рассматриваются направления повышения эффективности борьбы с распространением коронавирусной инфекции за счет улучшения логистики использования сил и средств медицинской службы. Оцениваются подходы к разработке нормативных правовых документов по вопросам социально-психологического обеспечения медицинских работников. Формулируются заключительные положения и выводы о социально-психологической поддержке медицинских работников в период пандемии с учетом их реальных потребностей, надежд и запросов.

Ключевые слова: пандемия, коронавирусная инфекция, психология, социальное обеспечение, мотивация, выгорание, утомление, эмоции, профилактика, профессиональное развитие, организация труда, социальные выплаты.

Annotation. The article deals with the socio-psychological problems of ensuring the health work of medical personnel in the provision of medical care during the pandemic. There is a need for special training of specialists in the organization and tactics of the medical service in the event of hotbeds of mass diseases. Ways to improve the effectiveness of the control of coronavirus infection by improving the logistics of the use of the forces and means of the medical service are being considered. Approaches to the development of legal instruments on the social and psychological support of health workers are evaluated. Final provisions and conclusions on the socio-psychological support of health workers during the pandemic period, taking into account their real needs, hopes and requests are formulated.

Keywords: pandemic, coronavirus infection, psychology, social security, motivation, burnout, fatigue, emotions, prevention, professional development, labor organization, social benefits.

В период пандемии государством должны приниматься меры, направленные на охрану здоровья и повышение эффективности организации оказания медицинской помощи. При оценке готовности и способности системы здравоохранения противостоять пандемии следует исходить не из сравнения данных с теми или иными показателями в зарубежных странах, а из приоритета ценности человеческой жизни [9]. Нравственные критерии не принимают оправдания типа «у них еще хуже». Ориентиром здесь могут и должны стать показатели того, как надо действовать, чтобы спасти жизнь каждому больному коронавирусной инфекцией. И те тысячи и десятки тысяч не спасенных жизней – это немой укор и оценка поведению и действиям тех, кто по роду своей деятельности и функциональным обязанностям должен, мог и способен был сделать все, чтобы не допустить возникновения чрезвычайной ситуации.

Задел для эффективной работы медицинских работников в определенной степени формировался еще в советские времена [2]. Это касалось желания и стремления молодежи получить медицинское образование с тем, чтобы посвятить свою жизнь благородному делу избавления от болезней нуждающихся в этом граждан. И большая часть молодежи исходила при этом не из меркантильных интересов, поскольку оклады, зарплаты и другие составляющие обеспечения материального благополучия не выходили за рамки инженеров, преподавателей и даже научных ра-

ботников. Полученное медицинское образование и воспитание не позволяло врачам в своей профессиональной деятельности оставаться равнодушными к боли, нуждам, чаяниям, заботам и проблемам пациентов [6].

В начальный период пандемии медицинские работники оказались в очень трудном профессиональном и психологическом положении. Принимали больных, не будучи обеспеченными средствами индивидуальной защиты. Отсутствовали в достаточном количестве одноразовые халаты, маски, шапочки и перчатки. Врачи нередко самостоятельно приобретали необходимые средства, устанавливали и соблюдали правила безопасного общения и контактирования с пациентами с подозрением на коронавирусную инфекцию. Наибольшее напряжение испытывали медицинские работники первичного звена системы здравоохранения. Для сокращения очередей и времени ожидания приём в поликлиниках и обслуживание на дому неотложных вызовов осуществлялись до позднего вечера. Бригады неотложной помощи выходили работать и в ночные смены. Большая нагрузка выпала на врачей и фельдшеров станций скорой помощи. Не хватало бригад для выезда на все вызовы. Для оказания неотложной помощи не всегда под рукой оказывался кислород. В стрессовом состоянии работали не только бригады скорой помощи, но и диспетчеры, и руководители станций скорой и неотложной помощи. Каждая бригада за сутки выезжала на десятки вызо-

вов. При этом больных порой приходилось оставлять дома из-за отсутствия свободных коек и соответствующих указаний руководителей органов здравоохранения. Госпитализировались больные в тяжелом и в крайне тяжелом состоянии. Нагрузка медицинских работников в стационарах, работавших на полторы-две ставки из-за нехватки личного состава, нередко превышала человеческие возможности, особенно, когда приходилось работать сутки через сутки. Сложной и ответственной была работа медицинского персонала в «красных» зонах. Она осуществлялась в условиях нервно-психического напряжения, влияющего на самочувствие. Негативное влияние напряженной работы на функциональные возможности человека подтверждалось результатами специального исследования, в котором оценивалось психологическое состояние врачей и среднего медицинского персонала в отделении анестезиологии и реанимации [7]. У всех работников была выявлена средняя степень ситуативной и личностной тревожности и установлена подверженность к формированию синдрома эмоционального выгорания [8]. Все это свидетельствовало о необходимости психологической поддержки медицинского персонала для профилактики неблагоприятных последствий снижения мотивации и ухудшения психосоматического состояния.

Отсутствие такой поддержки нередко способствовало тому, что медицинские работники увольнялись или принимали решение уйти из профессии. Однако большинство сохраняло приверженность канонам медицины, совершая иногда отчаянные поступки. В частности, об этом говорит сообщение о том, что две машины скорой помощи с включенными сиренами ночью 27 октября 2020 года привезли к зданию Минздрава Омской области пациентов в тяжелом состоянии, которых с 11 часов утра до десяти вечера не принимали больницы из-за отсутствия мест. При этом третьей машиной пришлось доставлять баллоны с кислородом для поддержания дыхания больным. О недостаточном внимании к логистическому обеспечению работы по оказанию скорой и неотложной медицинской помощи свидетельствовали очереди и многочасовые ожидания машин скорой помощи у приемных отделений лечебных учреждений. Такие же очереди возникали при направлении машин скорой помощи с больными для производства компьютерной томографии.

При возрастании потока больных с коронавирусной инфекцией врачи делали все, чтобы процесс лечения был более эффективным, скорым, без осложнений и последствий. Они рисковали каждый день не только своим здоровьем, но и здоровьем и жизнью своих близких. В это время они особенно нуждались в поддержке и помощи в организации их деятельности. Медицинские работники были вправе рассчитывать на понимание и материальную поддержку от государства за работу в особо опасных условиях пандемии. Им же приходилось отдавать все свои силы и знания и прилагать усилия для лечения и спасения жизни больным. Поэтому любые препятствия на этом пути, особенно, из-за некомпетентности, нежелания или неспособности лиц, на которых возложено организа-

ционное обеспечение их профессиональной деятельности, воспринимались болезненно.

В этой ситуации врачи пытались привлечь внимание к проблемам и трудностям в обеспечении своей профессиональной деятельности по оказанию медицинской помощи нуждающимся в ней. Несвоевременные и неэффективные действия, а иногда и бездействие руководства нередко становились причиной сбоев в организации эффективного лечения пациентов. И особого внимания заслуживали обращения, жалобы и действия медицинских работников, направленные на оперативное устранение недочетов, недостатков и просчетов в обеспечении их профессиональной деятельности.

Обращения врачей за помощью к средствам массовой информации были продиктованы переживаниями за больных, нуждающихся в медицинской помощи, но, к сожалению, не получающих ее своевременно и в требуемом объеме. Однако вместо внимательного отношения к этому и освещению положения дел, возможно, с излишней эмоциональностью, медицинские работники подвергались давлению, информационному и административному прессингу, преследованию и даже увольнению. Нередко инициировались неуместные в таких ситуациях проверки качества их работы и выявления недостатков и нарушений для последующего административного наказания, лишения надбавок и дополнительных выплат или создания невыносимых условий для продолжения работы. Более того, врачей нередко отрывали от работы и вызывали в следственные органы и прокуратуру. Со стороны представителей власти звучали требования об увольнении медицинских работников, в частности, за жалобы на отсутствие средств индивидуальной защиты или обещанных выплат за работу с больными COVID-19. К сожалению, такие действия руководителей по отношению к медицинским работникам своевременно не пресекались. В психологическом отношении такая ситуация способствовала снижению мотивации врачей и их заинтересованности в устранении упущений и недостатков в системе организации лечения пациентов, которые по большому счету кому-то из них могли стоить жизни.

Недостаточное внимание обращалось и на исключение заражений медицинских работников. Очаги заболевания и распространения COVID-19 среди медицинского персонала возникали нередко из-за недостаточного обеспечения средствами индивидуальной защиты. Случаи заражения регистрировались среди врачей, среднего и младшего медицинского персонала, а также у водителей машин скорой помощи. Половина всех летальных исходов приходилась на врачей, при этом средний и младший медицинский персонал заражался в два с лишним раза больше. Это способствовало появлению дефицита в медицинских учреждениях этой категории специалистов. Недостатки в организации предупреждения заражения и своевременного выявления больных среди медицинских работников сводили на нет все усилия по оказанию медицинской помощи и эффективному лечению больных. Прежде всего, эти недостатки касались логистики распределения сил и средств оказания медицинской помощи при возрастании количества обращений

в службу скорой помощи, нехватки медицинских кадров и дефицита коечного фонда. Между тем, несвоевременное выявление случаев ухудшения состояния больных, проходящих лечение на дому, во многом становилось причиной их госпитализации в лечебные учреждения в тяжелом состоянии. Недостатки в логистике распределения коечного фонда, размещения больных по палатам и обеспечения кислородным оборудованием нередко приводили к необходимости проведения реанимационных мероприятий, которые можно было бы предотвратить.

Недостатки логистического обеспечения медицинской деятельности можно было бы избежать при использовании отечественного опыта военной медицины и соответствующей подготовки медицинских кадров, прежде всего, руководящего состава, в части ознакомления с содержательными и организационными особенностями военной медицины, предъявляющей особые требования к подготовке врачей. В свое время наиболее подготовленными к организации и проведению мероприятий противэпидемической направленности являлись выпускники Военно-медицинской академии им. С.М. Кирова. В программе их подготовки было несколько дисциплин этой направленности: общая биология, химия биологическая, инфекционные болезни, военно-полевая терапия, военно-полевая хирургия, токсикология и радиопатология, общая и военная гигиена, оружие массового поражения и защита от него, патологическая физиология, общая и военная эпидемиология, фармакология с фармацевтикой, организация и тактика медицинской службы. Программы подготовки военных врачей непосредственно ориентированы на учет специфики медицинского обеспечения личного состава Вооруженных сил в ходе учебно-боевой подготовки и при возникновении чрезвычайных ситуаций различного рода [1]. На факультете подготовки руководящего состава Военно-медицинской академии им. С.М. Кирова проводилась дополнительная подготовка врачей по вопросам медицинского обеспечения войск, в том числе по организации и тактике медицинской службы в мирное и военное время. Полученные при изучении этих и других дисциплин знания являлись хорошей медицинской подготовкой для комплексного решения вопросов обнаружения и локализации очагов массового поражения и заражения, а также организации и проведения необходимых мероприятий, в том числе противэпидемического характера для ограничения распространения инфекции и оказания необходимой медицинской помощи как в первичном звене медицинской помощи, так и при проведении специализированного и высокотехнологического лечения [5]. Аналогичная подготовка студентов была организована при высших учебных заведениях медицинской направленности с факультетами и кафедрами военно-медицинской подготовки. Это создавало возможность выпускникам этих учебных заведений повышать при необходимости знания в вопросах организации и тактики медицинской службы в экстремальных ситуациях. Однако в результате реформирования системы здравоохранения, существовавшие в Российской Федерации военно-медицинские факультеты при Приволжском, Самарском, Саратовском и Томском меди-

цинских университетах в 2010 году были расформированы. Военные кафедры только отдельных университетов ведут подготовку врачей по вопросам экстремальной медицины. В Московском филиале ВМА им. С.М. Кирова организована подготовка и переподготовка медицинских специалистов, окончивших гражданские медицинские учебные заведения, но отсутствие у них базового военно-медицинского образования существенно снижает качество повышения квалификации по вопросам организации и тактики медицинской службы в экстремальных ситуациях.

Между тем, эффективность ликвидации последствий очагов массового поражения или заболевания обеспечивается не только полученными знаниями и теоретической подготовкой медицинских специалистов. Не менее, а в ряде случаев и более важным является приобретение опыта совместной работы и формирования коллективного отношения к своей работе по достижению ее целей на основе психологической солидарности и ответственности за результаты работы. Примером этого служит направление военных врачей и медицинских работников для разрешения кризисных ситуаций и безотлагательных действий по спасению жизней пострадавших, пораженных или больных, в том числе с коронавирусной инфекцией. С одной стороны, профессиональные действия военных врачей оказываются успешными, поскольку они готовы к такой работе и обладают необходимым опытом разрешения таких ситуаций. А с другой стороны, их профессиональная деятельность имеет определенное социально-психологическое и материально-организационное обеспечение. В связи с эпидемией медицинской помощи в условиях опасности заражения, фактически должны считаться командированными, поскольку новые условия работы, изменение режима труда и отдыха, ограничение общения с близкими, использование транспорта и средств индивидуальной защиты, соблюдение мер безопасности на работе и дома и необходимость выполнения дополнительных санитарно-гигиенических требований существенно изменяли их привычный жизненный распорядок. Размер командировочных должен соответствовать российским суточным нормам не за смену, а на срок работы в условиях пандемии, а у медицинских работников, непосредственно работающих в «красной» зоне, он должен соответствовать суточным при командировании за границу. При этом должна сохраняться полноценная доплата за переработку. Такой подход к материальной поддержке медицинских работников отвечал бы их ожиданиям оценки труда в новых условиях и подтверждал коллективную ответственность за оказание медицинской помощи и спасение жизни заболевшим коронавирусной инфекции. Эффективность лечения и, прежде всего, инфекционных заболеваний, во многом зависит от ухода за больными. И в этом отношении труд медицинского персонала не может поощряться пропорционально окладу, поскольку новые условия для всех медицинских работников несут равную угрозу и требуют для достижения результата солидарных и взаимодополняемых усилий.

Между тем, постановлением Правительства РФ от 2 апреля 2020 г. № 415 «Об утверждении Правил...

выплат стимулирующего характера за выполнение особо важных работ медицинским и иным работникам, непосредственно участвующим в оказании медицинской помощи гражданам, у которых выявлена новая коронавирусная инфекция COVID-19» выплаты врачам, среднему и младшему медицинскому персоналу стационаров и скорой помощи, а также водителям машин скорой помощи имели существенные различия, а главное, – только за «фактически отработанное время» по оказанию медицинской помощи гражданам с выявленной новой коронавирусной инфекции. Различия в размере выплат формально свидетельствовали о том, что у них признается разная вероятность заразиться и заранее известно, что они общаются с пациентом, заболевшим новой коронавирусной инфекцией, а вероятность заразиться определяется продолжительностью контакта с носителем инфекции. Такой подход к определению размера выплат свидетельствовал об ошибочных представлениях у разработчиков документа о содержании врачебной деятельности, путях распространения инфекции и достоверности определения больных с помощью диагностического тестирования. Между тем, наибольшей опасности заражения при воздушно-капельном распространении коронавирусной инфекции подвергаются врачи и другие медицинские работники при посещении больных на дому или осуществляющие их прием в поликлинике. При первичном обращении за медицинской помощью состояние обратившегося не всегда однозначно показывает, что он является бессимптомным носителем и распространителем инфекции. Результаты ПЦР-теста часто бывают ложноположительными или ложноотрицательными и, тем более, неизвестными при контактах в следующие дни. Таким образом, опасность заражения не может оцениваться по времени контактирования только с больными с положительным результатом тестирования. И тем более возможность заразиться коронавирусной инфекцией не может приравниваться к вероятности облучения организма в течение времени работы в условиях радиационного излучения. Однако именно такой подход был изначально положен в основу определения размера выплат медицинским работникам. Стимулирующие выплаты сотрудникам медицинских учреждений, согласно постановлению Правительства РФ от 2 апреля 2020 г. № 415, должны были осуществляться только за «фактическое» время контакта с больными. Установление такого требования во многом явилось следствием недостаточного понимания не только содержания врачебной деятельности, но и мотивации и психологии медицинских работников. Их работа не может оцениваться категориями сферы оказания услуг и тем более временем контакта с больными. В частности, во время первой и, особенно, второй волны распространения коронавирусной инфекции, участковые врачи в ряде случаев вынуждены принимать в течение рабочего дня более 70 человек, обратившихся за медицинской помощью в связи с ухудшением состояния в результате заболевания. При этом не всегда есть возможность взять биоматериал для подтверждения наличия коронавируса. В случае позднего обращения больного результат тестирования заведомо будет отрицательным при фактическом за-

болевании и протекании болезни уже в тяжелой форме. Получалось, что медицинские работники первичного звена, принимающие коронавирусных пациентов амбулаторно, оставались без дополнительных выплат. Аналогичные неясности возникали и по отношению к другим медицинским работникам, участвующим в оказании медицинской помощи гражданам и подвергающимся возможности заражения, но не подпадающим под требование фактического контакта с «подтвержденным» больным.

Постановлением Правительства РФ от 12 апреля 2020 г. № 484 «Об утверждении Правил... выплат стимулирующего характера за выполнение особо важных работ медицинским и иным работникам, непосредственно участвующим в оказании медицинской помощи гражданам, у которых выявлена новая коронавирусная инфекция COVID-19» требование о выплатах стимулирующего характера только «за фактическое» время контакта с больными было исключено. Однако сохранилось положение об осуществлении выплат медицинским и иным работникам, непосредственно участвующим в оказании медицинской помощи гражданам только с выявленной новой коронавирусной инфекцией COVID-19. При этом, что означает «непосредственное» участие и «у которых выявлена» не уточняется. Между тем, многие медицинские работники с высокой вероятностью ежедневно сталкиваются как с бессимптомными больными коронавирусной инфекцией, трудно отличимой от сезонного острого респираторного заболевания, так и с клинически выраженной картиной заболевания, но не подтвержденной тестом, во-первых, из-за ограничений на количество тестов, посылаемых в лабораторию и, во-вторых, из-за того, что результаты тестов приходится ждать несколько суток и за это время биоматериал становится непригодным, а в-третьих, в связи с тем, что в половине случаев даже оперативного тестирования результаты оказываются ложноотрицательными. На практике получение выплат оказалось связанным с многочисленными формальностями и сложностями. Оформление документов требовало знания многих нюансов и уточнений, которые необходимо было учитывать во время приема больных, диагностике коронавирусного заболевания и назначения лечения пациент. В результате и по этой причине полученные надбавки существенно отличались от обещанных и ожидаемых. Все это сказывалось на психологическом состоянии медицинских работников, вынуждало отвлекаться на дела, не связанные непосредственно с выполнением их должностных обязанностей. Соответственно формировалось и отношение к решениям, принимаемым, казалось бы, в интересах медицинских работников, а реально прибавлявших много новых забот, преград и препятствий для получения положенных выплат.

Постановлением правительства Российской Федерации от 30 октября 2020 г. № 1762 (в ред. от 28 ноября 2020 г.) порядок дополнительных выплат за работу в условиях повышенного риска заражения коронавирусом медицинских работников был изменен. Теперь на доплату могли рассчитывать все медицинские работники, деятельность которых была связана с лечением, транспортировкой и уходом за больными

Covid-19. Предложено доплату производить по фактически отработанным нормативным сменам, при этом одна смена определяется как пятая часть рабочего времени за неделю, но в зачет входят только те смены, в течение которых сотрудники контактировали с больными коронавирусом. С одной стороны, действительно, работавшие больше смен в «красной» зоне будут и получать больше. Однако от медицинских работников поликлиник по-прежнему требуются доказательства, что они контактировали с заболевшими. А это означает необходимость в последующем заниматься выявлением подтвержденных случаев. Складывается впечатление, что разработка мер материального поощрения медицинских работников осуществлялась без привлечения или консультирования у специалистов, знающих особенности организации оказания медицинской помощи, профилактики, лечения и охраны здоровья населения страны при возникновении очагов массового заражения и распространения особо опасных инфекций [3].

Социально негативно медицинские работники реагируют на сообщения об отказах в страховых выплатах врачам, заболевшим COVID-19, а в случае их смерти – их родственникам. Указом Президента РФ от 6 мая 2020 г. № 313 «О предоставлении дополнительных страховых гарантий отдельным категориям медицинских работников» предусматриваются дополнительные выплаты врачам, среднему и младшему медицинскому персоналу и водителям автомобилей скорой медицинской помощи, непосредственно работающим с пациентами, у которых подозревается или подтвержден COVID-19. Однако эти выплаты будут осуществляться, если медицинский работник или его близкие после смерти смогут доказать, что он был инфицирован на работе. Для подтверждения этого факта требуется листок нетрудоспособности с указанием факта получения заболевания на производстве и акт по итогам расследования факта заражения на рабочем месте. Неопределенность порядка выплаты семьям врачей, погибших из-за заражения коронавирусной инфекцией, вызывает неоднозначную оценку врачей и их родственников. Не совсем корректно определены перечень лиц, которым полагаются выплаты, и условия признания страховых случаев. Совершеннолетним детям врачей и их внукам выплаты не предусмотрены. Семьи умерших медиков сталкиваются и с другими причинами отказов в выплатах, в частности, из-за установления причины смерти. Необходимо не только подтверждение заражения коронавирусом в лечебно-профилактическом заведении, но и заключение в свидетельстве о том, что смерть наступила в результате коронавирусной инфекции при выполнении должностных обязанностей. Между тем, в ходе оптимизации многие медицинские работники переводились на должности уборщиц с сохранением медицинских функциональных обязанностей. И при наступлении страхового случая в выплатах им отказывают, поскольку формально они уже не являются медицинскими работниками. Кроме того, для признания работодателем факта заражения сотрудника на работе и выплаты страховых взносов требуется создать комиссию, провести расследование и определить меры по предотвращению таких случаев. Полу-

чается, что для признания факта заражения на работе сотрудник не должен покидать лечебно-профилактическое учреждение в течение двух недель, чтобы исключить контакты с внешними носителями и распространителями инфекции. При этом сохраняется возможность у комиссии сделать вывод о нарушении правил безопасности самим работником.

Медицинский персонал, работающий в условиях пандемии, нуждается в разработке и принятии мер не только материального поощрения, но и психологической поддержки и социальной защиты [4]. В условиях неконтролируемого распространения инфекции гарантировать, что медицинский персонал не будет контактировать с больными, в частности, коронавирусной инфекции, не представляется возможным. Материальная компенсация риска заражения при контактах, как с больными, так и с бессимптомными носителями инфекции является необходимым, но недостаточным условием охраны их здоровья. Кроме дополнительного материального вознаграждения за особые условия труда в отношении медицинского персонала, занимающегося обследованием, диагностикой, лечением и уходом за больными коронавирусной инфекции, обязательно должны приниматься меры социально-психологической поддержки и обеспечения работоспособности и поддержания психоэмоционального состояния. Основным принципом социальной защиты медицинских работников в таких условиях является распространение ее как на врачей, так и на средний и младший медицинский персонал, а также на других работников первичного звена системы здравоохранения. В случае их заболевания должны быть предусмотрены страховые гарантии, в том числе при получении инвалидности в связи с осложнениями в результате заболевания. Повышенные страховые выплаты должны выплачиваться семьям и родственникам в случае смерти медицинских работников. При получении инвалидности в результате заболевания также необходимо производить повышенные страховые выплаты.

Оценка обстановки с оказанием медицинской помощи предусматривает периодические опросы руководителей здравоохранения, врачей, медсестер, фельдшеров и других участников оказания медицинской помощи и лечения больных коронавирусной инфекцией. Первые опросы выявили недостаточно четкое представление медицинских работников о заболевании. В связи с этим возникали неясности с разворачиванием новых коек, обеспечением медицинским оборудованием, лекарствами и средствами защиты. В таких условиях возрастали роль и значение эффективной организации работы медицинского учреждения. Перепрофилированные учреждения не всегда было возможно организовать соответствующим образом, выделить в них «красные» зоны, перестроить входные группы и приемные отделения. Неготовность к коронавирусной инфекции и низкий уровень эпидемиологической безопасности медицинских учреждений способствовали заражению самих медицинских работников и, к сожалению, к значительному числу летальных исходов.

На основании выше изложенного представляется возможным сформулировать следующие заключительные положения и выводы.

Эффективность работы медицинских работников и качество оказания медицинской помощи населению, в том числе в условиях распространения новой коронавирусной инфекции, во многом определяется профессиональной подготовкой, квалификацией и опытом медицинского персонала, его отношением к работе и предназначению медицины. Врачебная деятельность требует непрерывного профессионального развития и использования новых знаний, технологий и средств для лечения больных, а также ликвидации последствий эпидемий и очагов массовых отравлений и заболеваний. В условиях пандемии медицинский персонал работает в условиях повышенной профессиональной и психоэмоциональной нагрузки, ситуативной и личностной тревожности и подверженности к формированию синдрома профессионального выгорания. Это определяет необходимость соответствующего социально-психологического обеспечения медицинской деятельности. Основными направлениями такого обеспечения является повышение квалификации и формирование готовности медицинского персонала к работе в экстремальных условиях, материальное стимулирование повышения качества оказания медицинской помощи и создание социально-психологических условий для продления профессионального долголетия. Медицинский персонал, рабо-

тающий в условиях пандемии, нуждается в разработке и принятии мер не только материального поощрения, но и психологической поддержки и социальной защиты. В качестве основы для разработки системы мер психологической поддержки медицинского персонала и предупреждения неблагоприятных последствий снижения мотивации и ухудшения психосоматического состояния может использоваться отечественный опыт военной медицины и подготовки медицинских кадров руководящего уровня для решения вопросов организации и проведения противоэпидемических мероприятий, ограничения распространения инфекции и оказания необходимой медицинской помощи как в первичном звене медицинской помощи, так и при проведении специализированного и высокотехнологического лечения. Разработка мер материального поощрения медицинских работников должна осуществляться с привлечением специалистов, знающих особенности организации оказания медицинской помощи, профилактики, лечения и охраны здоровья населения страны при возникновении очагов массового заражения и распространения особо опасных инфекций.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов и выражают признательность И.П. Левчуку за ценные рекомендации и уточнения положений статьи.

Литература

1. Дворников М.В., Меденков А.А., Франсузов В.Н. Разработка новых технологий спасения жизни раненым и больным // Авиакосмическая медицина, психология и эргономика. – 2020. – № 1. – С. 77–83. Dvornikov M.V., Medenkov A.A., Frantsuzov V.N. Develop new life-saving technologies for the wounded and sick // Aerospace Medicine, Psychology and Ergonomics. – 2020. – №1. – P. 76–83.

2. Захарова Н.Л., Нестерович Т.Б., Меденков А.А., Кибабшина М.А. О новом подходе к формированию профессионала // Авиакосмическая медицина, психология и эргономика. – 2019. – № 4. – С. 49–52. Zakharova N.L., Nesterovich T.B., Medenkov A.A., Kibabshina M.A. On a new approach to the formation of a professional // Aerospace Medicine, Psychology and Ergonomics. – 2019. – № 4. – P. 49–52.

3. Левчук И.П., Меденков А.А. Совершенствование системы оказания медицинской помощи государственным гражданским служащим // Человеческий фактор: проблемы психологии и эргономики. – 2012. – № 2. – С. 84–88. Medenkov A.A., Levchuk I.P. Improving of the system for providing medical assistance to the state civil servants // Human Factor: Problems of Psychology and Ergonomics. – 2012. – № 2. – P. 84–88.

4. Меденков А.А. Современные подходы к психофизиологической реабилитации спасателей // Профессиональная и медицинская реабилитация спасателей. – М.: ПАРИТЕТ ГРАФ, 1999. – С. 180–208. Medenkov A.A. Modern approaches to psychophysiological rehabilitation of rescuers // Professional and Medical Rehabilitation of Rescuers. – Moscow: PARITET GRAPH, 1999. – P. 180–208.

5. Меденков А.А., Козлова Н.М., Захарова Н.Л., Филиппов В.П., Свириденко И.Н. Технологии искусственного интеллекта в системе учета человеческого фактора // Авиакосмическая медицина, психология и эргономика. – 2020. – № 2. – С. 9–15. Medenkov A.A., Kozlova N.M., Zakharova N.L.,

Filippov V.P., Sviridenko I.N. Artificial intelligence technologies in the human factor accounting system // Aerospace Medicine, Psychology and Ergonomics. – 2020. – № 2. – P. 9–15.

6. Мухин Д.Н. Роль и возможности терапевта в коррекции отношения больного к собственному здоровью и проводимому лечению / Особенности подготовки и практической деятельности авиационного врача. – М.: Полет, 1998. – С. 132–138. Mukhin D.N. The role and capabilities of the therapist in correcting the patient's attitude to his own health and ongoing treatment / Features of the Training and Practice of an Aviation Doctor. – Moscow: Polyot, 1998. – P. 132–138.

7. Пузырев В.Г., Бондаренко В.В., Карчевская А.О., Данилова В.В., Капырина Ю.Н. Исследование синдрома профессионального выгорания на примере специалистов отделения анестезиологии и реанимации // Сибирский научный медицинский журнал. – 2020. – Т. 40, № 5. – С. 106–112. Puzyrev V.G., Bondarenko V.V., Karchevskaya A.O., Danilova V.V., Kapryrina Yu.N. Study of occupational burnout syndrome on the example of specialists of the department of anesthesiology and resuscitation / Siberian Scientific Medical Journal. – 2020. – Т. 40, № 5. – P. 106–112.

8. Третьяков Н.В., Крюков А.Е., Сверчкова В.П. Синдром эмоционального выгорания // Медицинская сестра. – 2014. – № 4. – С. 12–15. Tretyakov N.V., Kryukov A.E., Sverchkova V.P. Emotional burnout syndrome // Medicinskaya Sestra. – 2014. – № 4. – P. 12–15.

9. Doty M.M., Tikkanen R., Shah A., Schneider E.C. Primary care physicians' role in coordinating medical and health-related social needs in eleven countries. Health Aff (Millwood). 2020. January; 39(1):115–123. Дотти М.М., Тикканен Р., Шах А., Шнайдер Э.С. Приоритет врачебной помощи в удовлетворении медико-социальных потребностей в одиннадцати странах // Вопросы медицины (Милвуд). – 2020. – Т. 39. – С. 115–123.

Поступила 22.09.2020

ОСОБЕННОСТИ ПРОТИВОСТОЯНИЯ ИНФОРМАЦИОННОМУ СТРЕССУ В ПЕРИОД ПАНДЕМИИ

Меденков А.А., Рыбников О.Н., Нестерович Т.Б.

FEATURES OF COUNTERING INFORMATION STRESS DURING THE PANDEMIC

Medenkov A.A., Rybnikov O.N., Nesterovich T.B.

Аннотация. Статья посвящена проблемам учета психологии и поведения людей в условиях пандемии и информационного обеспечения разработки и осуществления противоэпидемических мероприятий. Дается определение информационному стрессу и перечисляются факторы, условия и обстоятельства его возникновения и развития. Показано влияние информационного стресса на перестройку функционирования механизмов, определяющих адаптационные возможности организма. Рассматриваются решения и действия по введению избыточных ограничений на поведение граждан, способствующих повышению информационного стресса. Приводятся конкретные ситуации и решения, вызывающие информационную неопределенность и когнитивный диссонанс при оценке ситуации и противоэпидемических мероприятий. Формулируются заключительные положения и выводы о необходимости психологического обоснования решений и действий, способных вызывать информационный стресс и влиять на психоэмоциональное состояние граждан в период пандемии.

Ключевые слова: пандемия, коронавирусная инфекция, распространение, психология, информационный стресс, принятие решений, карантин, психологическая напряженность, эмоциональное состояние, тревожность.

Annotation. The article deals with the problems of accounting for the psychology and behavior of people in the context of a pandemic and information support for the development and implementation of anti-epidemic measures. Information stress is defined and the factors, conditions and circumstances of its occurrence and development are determined. The effect of information stress on the restructuring of the functioning of the mechanisms, which determine the adaptive capabilities of the body, is shown. Decisions and actions to impose excessive restrictions on the behavior of citizens, contributing to the increase in information stress are considered. Specific situations and solutions that cause information uncertainty and cognitive dissonance in assessing the situation and anti-epidemic measures are presented. The final provisions and conclusions are formulated on the need for psychological justification for decisions and actions that can cause information stress and affect the psycho-emotional state of citizens during a pandemic.

Keywords: pandemic, coronavirus infection, spread, psychology, information stress, decision-making, quarantine, psychological tension, emotional state, anxiety.

В процессе профессиональной деятельности нередко возникают ситуации, вызывающие психологическое напряжение и эмоциональные реакции из-за недостаточной, противоречивой или несвоевременно поступающей информации, необходимой для обоснования тех или иных действий или решений. При этом ответственность за последствия решений и действий представляется субъективно высоко значимой. В случае продолжительного периода работы в таких условиях и отсутствия возможностей для психологической релаксации создаются условия для возникновения информационного стресса [1]. Он может возникать и в условиях кратковременного пребывания в состоянии информационной неопределенности в отношении решений и действий для выхода из экстремальной ситуации. Но чаще возникает, когда в течение продолжительного времени в процессе профессиональной деятельности приходится работать в условиях неопределенности заданий, функциональных обязанностей, показателей и критериев оценки результатов деятельности, неоднозначного понимания указаний и распоряжений руководства и отсутствия или недостаточности информации для их выполнения. Ошибочные решения не только по содержанию, но и принятые несвоевременно, способны усиливать отрицательные эффекты стрессовой ситуации, вызывать не-

уверенность и нерешительность и в свою очередь ускорять возникновение информационного стресса, для преодоления которого требуются специальные меры психологической поддержки [9]. Между тем, информационный стресс вызывает перестройку функционирования целого ряда механизмов, лежащих в основе адаптационных возможностей организма. В состоянии информационного стресса изменяются интеллектуальные возможности обобщения, анализа и оценки информации, переключения и распределения внимания, системного мышления и прогноза, а также всестороннего обоснования решений и действий [11]. Поведение людей в таком состоянии может изменяться в зависимости от особенностей, свойств и качеств личности, субъективной оценки опасности ситуации и последствий принимаемых решений и предпринимаемых действий. Выраженность и проявления стресса зависят от психической устойчивости и эмоционально-волевых качеств личности и субъективной оценки опасности ситуации и последствий неадекватных ей решений и действий [2]. При этом эмоциональные реакции личности во многом определяются индивидуально-психологическими различиями в восприятии и оценке внешних факторов и условий их действия. В связи с этим информационный стресс может стать причиной односторонней оценки ситуации с выделе-

нием субъективно значимых акцентов ее анализа, ориентированных на соответствие ожиданиям руководства [12]. А это уже снижает обоснованность результатов анализа и предлагаемых решений, а значит, и профессиональную компетентность специалиста. Все это отрицательно сказывается на адаптационных возможностях организма и, в том числе, на состоянии иммунной системы. Создаются условия для обострения хронических заболеваний и снижению способности организма противостоять инфекционному заражению, в том числе новой коронавирусной инфекцией.

Информационный стресс при возникновении пандемии может рассматриваться в качестве фактора, способствующего снижению устойчивости организма и его иммунной системы к заражению коронавирусной инфекцией, а его последствия требуют специальной реабилитации в интересах продления профессионального долголетия переболевших, в том числе специалистов, выполняющих социально значимые для общества функции по обеспечению безопасности и эффективному использованию ресурсов и принимающих решения, требующие для своей подготовки значительных средств и специальных условий.

Информационное обеспечение деятельности является основой эффективной организаторской работы в экстремальных условиях, в том числе при возникновении очагов массового заболевания и распространении опасной инфекции [5]. Информация о путях распространения вируса и механизмах проникновения и повреждения тканей организма необходима для разработки противоэпидемических мероприятий и лечения больных. В связи с этим следует признать, что на начальном этапе развития эпидемии информация по этим вопросам была недостаточно объективной, полной и понятной. Наиболее противоречиво представлялась информация о коронавирусной инфекции средствами массовой информации и при обсуждении проблем противостояния пандемии специалистами, не имеющими медицинской подготовки и недостаточно ориентирующихся в вопросах эпидемиологии, вирусологии, организации и тактики медицинской службы. Ошибочные суждения, неточности и некорректные заявления не получали своевременно опровержения и не оценивались с позиций их достоверности. Недоумение вызывали сюжеты в средствах массовой информации, ставящие под сомнение целесообразность использования кислорода для борьбы с гипоксемией. Много неясностей было связано с применением антибиотиков. Не совсем точной была информация о путях и способах распространения новой коронавирусной инфекции и тактике лечения больных.

На сегодняшний момент медицинский персонал руководствуется в работе временными методическими рекомендациями (профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции (COVID-19) уже девятого пересмотра. Трудности и сложности организации медицинской помощи больным с коронавирусной инфекцией, представленные в средствах массовой информации или ставшие известными по другим каналам, безусловно, влияли на психологическое состояние населения и формировали пессимистическое настроение. Накапливаясь, нерешаемые проблемы с госпитализацией и размещением больных

в стационарных лечебных учреждениях, вынуждали врачей принимать экстраординарные действия, чтобы их решить. Двойственное отношение к действиям органов власти и здравоохранения вызывали реляции о том, что отечественная медицина является самой лучшей. При этом множились случаи не только отсутствия мест в инфекционных отделениях, но и необходимых для лечения медицинских препаратов. При этом большую тревогу вызывало отсутствие в системе здравоохранения требуемого числа медицинских работников, в том числе врачей-инфекционистов.

Предотвращение или снижение вероятности возникновения информационного стресса предполагало исключение в процессе подготовки и принятия организационных решений семантических и логических противоречий и неточностей положений и рекомендаций. Это имело важное значение, поскольку разработка противоэпидемических мероприятий осуществлялась в условиях дефицита времени и информации, сложности оценки и прогноза ситуации, опасности неуправляемого распространения инфекции, а также задержек поступления данных, их неопределенности и неоднородности. Все это создавало условия для возникновения информационного стресса как у руководителей медицинских учреждений, так и у врачей, среднего и младшего медицинского персонала.

Свою роль в формировании информационной напряженности и соответствующего отношения к системе здравоохранения могли играть сбои и задержки в приезде врачей на дом и продолжительное ожидание приема у врача в поликлинике. Сообщения о том, что больные не могут дождаться врача и о многочасовых ожиданиях приема у врача, а также вереницы машин скорой помощи перед стационарными учреждениями существенно влияли на психоэмоциональное состояние людей. Создавались стрессовые условия и для родственников больных, к которым несколько часов, а то и суток не приезжала скорая помощь. В такой ситуации они не всегда сохраняли спокойствие и сдерживали свои эмоции, которые порой вместе с отчаянием выплескивали на медицинских работников. Все это возникало в результате значительного роста обращений за медицинской помощью, нехватки сотрудников, в том числе из-за заболевания самих врачей, а также недостатков логистического обеспечения работы медицинского состава и своевременного информирования больных и родственников о задержках и переносах посещений. При этом не использовались возможности консультирования больных по телефону врачами-специалистами. Не все врачи были способны воспринимать претензии в условиях запредельной нагрузки и работы практически без перерывов и отдыха, в том числе на обед. Даже минутные перерывы в работе врачей для отдыха вызывали эмоциональную реакцию больных, часами ожидающих приема. Такие реакции больных и стрессовые условия работы только способствовали дальнейшему оттоку квалифицированных кадров из первичного звена здравоохранения. В медицинских учреждениях, оказывающих медицинскую помощь заболевшим, нехватка кадров возникала по разным причинам. Часть была направлена в госпитали, развернутые для лечения больных коронавирусной инфекцией. Часть

специалистов старше 65 лет находилась на самоизоляции. Некоторые врачи увольнялись по возрасту или в связи с инвалидностью. Сказались и заболевания среди медицинских работников, в том числе с летальным исходом. Сложность представляло доказательство стойкой утраты медицинским работником временной нетрудоспособности в результате развития осложнений после COVID-19. Этот факт должен подтверждаться лабораторными методами и инструментальным обследованием работника, а при отсутствии их результатов специальным решением врачебной комиссии и представлением дополнительных данных.

Случаи заражения политиков, государственных деятелей и медийных личностей вносили свой вклад в формирование когнитивного диссонанса между призывами, указаниями и распоряжениями по поводу мер профилактики заражения и неспособностью или нежеланием соблюдать требования на всех уровнях государственного управления. Организация празднований и посещение вечеринок по случаю юбилеев, встреч или иным поводам без соблюдения мер предосторожности и использования индивидуальных средств защиты вызывала или множила недоверие в обоснованности предпринимаемых мер или их эффективности. Кроме того, возникали вопросы к компетентности медицинского персонала, отвечающего за безопасность и охрану здоровья руководителей [3].

Противоречивость в оценке опасности коронавирусной инфекции проявилась уже в первых сообщениях о ее распространении. Сначала заявлялось, что факт заболевания можно установить с помощью задержки дыхания на определенное время. И ее выполнение без возникновения чувства дискомфорта рассматривалось как отсутствие заболевания. Между тем, при задержке дыхания дискомфорт может возникать по разным причинам, в том числе при хронических заболеваниях легких или функциональных нарушениях. Затем в качестве достоверного признака стали указывать на утрату обоняния, что, фактически может быть и при возникновении обычного острого респираторного вирусного заболевания. Почти с самого начала пандемии стали публиковаться не всегда совпадающие данные о соотношении количества заболевших и умерших. При этом, субъективные оценки эффективности функционирования системы оказания медицинской помощи по сведениям из разных источников, были не в пользу их объективности. Это касалось и 80-85% смертности в первые же сутки при переводе тяжелобольных на искусственную вентиляцию легких, и показатели смертности от двусторонней пневмонии и других заболеваний, значительно превосходящие показатели тех же месяцев предыдущих лет. Сомнения в достоверности данных о зараженных и умерших от коронавирусной инфекции во многом возникали из-за несоответствия сведений, сообщаемых федеральными и региональными оперативными штабами, и Росстатом. Отмечалось, что регионы существенно занижали смертность в первую волну распространения коронавирусной инфекции. Между тем, разночтения в ряде случаев возникали по объективным причинам. В частности, статистика умерших от этой инфекции, основывалась на результатах патоло-

гоанатомического исследований, которые по разным причинам не всегда проводились оперативно.

Информационному стрессу способствовали частые ошибки ПЦР-тестов на COVID-19. Между тем, уже с самого начала из материалов специального исследования вероятности получения ошибочных положительных или отрицательных результатов ПЦР-тестов было показано, что необходимо ориентироваться на клиническую картину заболевания коронавирусной инфекцией с подтверждением при необходимости компьютерной томографией легких, а также выявлением повышенных тромбоцитов и наличием реактивного С-белка на поздней стадии болезни. Информационной напряженности способствовало и продолжительное ожидание результатов тестирования, поскольку это определяло поведение и ограничения не только для заболевшего, но и для его контактного окружения. Анализ биоматериала в лаборатории занимает несколько часов, однако с учетом доставки и загруженности лабораторий результаты могли становиться известными не через день-два, а через неделю и позже. Положительный результат тестирования рассматривался как свидетельство наличия вируса SARS-CoV-2 и заболевания COVID-19 без проверки на ложноположительность. Отрицательный результат тестирования в ряде случаев, в том числе при выраженной клинической картине, не позволял исключить COVID-19, поэтому нередко проводилось повторное тестирование. Следует признать, что долгое время отрицательный результат ПЦР-теста однозначно воспринимался как отсутствие у заболевшего коронавирусной инфекции. И в этом случае уже отменялся двухнедельный карантин для него и тех, кто с ним тесно контактировал. Во многом такие решения принимались на основании утверждения о том, что ПЦР-реакция является чувствительным тестом. А то, что на практике он давал ложноотрицательные результаты, в расчет не принималось. Между тем, еще в начальный период коронавирусной инфекции в Китае при явной клинической картине заболевания тест давал ложноотрицательный результат. Обобщение данных по использованию ПЦР-теста для диагностирования коронавирусной инфекции показало, что в первые три дня болезни примерно 10% тестов являются отрицательными. К шестому дню этот показатель увеличивался вдвое, а к концу двух недель уже в 50% был отрицательным. Между тем в рекомендациях органов здравоохранения и в общественном сознании результатам ПЦР-теста придавалось преобладающее значение. Отрицательный результат служил «пропуском» для участия в различных мероприятиях, встречах, совещаниях и обсуждениях. Для населения отрицательный тест повышал уверенность в безопасности общения с имевшими отрицательный результат тестирования. Но это усиливало организационные и психологические трудности для медицинских работников, поскольку способствовало формированию у них предположений для возникновения или углубления когнитивного диссонанса, поскольку было известно, что ПЦР-тест в большинстве случаев, в том числе уже при вирусном поражении легких, может давать ложноотрицательный результат. При госпитализации таких больных в инфекционные отделения коронави

русная инфекция могла передаваться соседям по палатам, а также врачам и среднему медицинскому персоналу.

Противоречивые заявления, сокрытие реальных проблем и трудностей формировали благоприятную ситуацию для возникновения и распространения фейков. При этом органы здравоохранения и официальные лица не всегда оперативно и убедительно их опровергали и не давали заблаговременно информацию, исключающую создание недостоверных сообщений и слухов. Это касалось наличия необходимого коечного фонда, защитных медицинских костюмов, сил и средств медицинской службы, оборудования, тестов и т.д.

Практическую значимость в организации противостояния пандемии могли сыграть полноценные консультации как медицинских работников, так и информирование населения страны. В организационном плане при федеральном и региональных оперативных штабах могли оказаться полезными медицинские комитеты из представителей медицинского сообщества ученых. Создание открытой линии для общения медицинских работников с ведущими в стране учеными, в частности, в области эпидемиологии, вирусологии, инфекционных болезней, организации и тактики медицинской службы, могло улучшить информационное обеспечение оказания медицинской помощи заболевшим как в первичном звене здравоохранения, так и при лечении на дому или в госпитальных условиях [4]. В качестве таких специалистов могли выступать медицинские работники, которые по состоянию здоровья или иным причинам не могли работать в лечебных учреждениях и вести прием больных, но могли проводить онлайн консультации по установленным каналам связи. С их участием представлялось возможным в большей степени удовлетворить возросшую в несколько раз потребность лечащих врачей в онлайн-консультациях по вопросам оценки состояния и лечения больных и просвещать граждан при их обращении за разъяснениями в связи с эпидемией [6].

Отсутствие или недостаточность такого рода коммуникаций, как это обычно бывает, привели к появлению различного рода магов, волшебников и «народных» целителей, предлагающих самые невероятные способы борьбы с инфекцией. К издержкам ситуации можно отнести и рекламу средств, будто бы увеличивающих сопротивляемость к инфекции.

Для снижения информационного стресса среди людей пожилого возраста полезным могла стать открытая линия для общения с психологами и психотерапевтами. При стихийных бедствиях, авариях или катастрофах с человеческими жертвами психологи оказывают необходимую помощь и поддержку родственникам погибших. В такой же помощи в не меньшей степени нуждались и родственники умерших от коронавирусной инфекции. При пандемии коронавирусной инфекции количество жертв во много раз превышает количество погибших при даже самой страшной катастрофе. При этом по известным причинам даже родственникам не удается проститься с погибшим с соблюдением традиционных ритуалов и процессий. И это еще больше усиливает тяжесть утраты и последствия для психического состояния и

здоровья близких. В связи с этим привлечение к работе под патронажем федерального и региональных оперативных штабов психологов и психотерапевтов могло снизить эмоциональную и, в том числе, информационную напряженность в обществе.

В частности, положительным может рассматриваться создание кол-центров, разгружающих работу регистратур по приёму и обработке вызовов пациентов, нуждающихся в первичной медико-санитарной помощи. Кол-центры способны работать в вечернее время, принимать звонки, в том числе по выходным, и передавать информацию в лечебные учреждения. Однако более эффективной может стать работа горячих линий органов здравоохранения по медицинскому и психологическому консультированию граждан, выдаче медицинских рекомендаций и советов, разъяснению положений документов и складывающейся ситуации в части сроков ожидания приезда машины скорой помощи, укомплектованности лечебных учреждений медицинским персоналом, очередей в ожидании приема в поликлиниках, наличия мест для госпитализации в лечебных учреждениях, а также замене лекарств при их отсутствии в аптеках.

Особая роль при возникновении очагов массового заболевания отводится горячим линиям органов здравоохранения для консультирования медицинских работников фельдшерско-акушерских пунктов, оказывающих медицинскую помощь гражданам небольших населенных пунктов, отстоящих друг от друга иногда на десятки километров. При этом в основном это люди среднего и пожилого возраста. В условиях пандемии COVID-19 оказание им медицинской помощи требует особой организации. Большинство заболевших имеют хронические заболевания или группу инвалидности и должны получать пожизненное лечение. Но ожидание в течение продолжительного времени помощи и лекарств, положенных к бесплатной выдаче по гарантированному объему, способно повышать нервно-психическую напряженность и влиять на течение заболеваний.

Самоизоляция для людей старше 65 лет при распространении COVID-19 в аспекте рассмотрения в качестве составляющей, способствующей возникновению информационного стресса, оценивается по-разному. Часть из них реально расстраивается из-за того, что выбивается из привычной колеи жизни. Многие из них сохраняют работоспособность и интерес к жизни, и вовлеченность в решение общественно значимых и насущных задач является средством поддержания их мотивации и актуализации интеллектуальных функций. Для этого им важно находиться в соответствующем социальном окружении, не требующим адаптации и дополнительной перестройки коммуникативных функций. Особенно, это важно для работников системы образования, науки и культуры. Они способны и готовы быть востребованными для окружающей молодежи, которая нуждается в их советах, оценках, помощи и поддержке. Поэтому изоляция ими переживается эмоционально и может иметь психосоматические последствия [7]. Более сложно оценивают самоизоляцию пожилые люди, нуждающиеся в помощи и поддержке. Прежде всего, это касается тех, кто находится на домашнем лечении или ограни-

чен в передвижении. Особенно, когда рядом нет родственников, соседей и знакомых, способных что-то сделать из необходимого и нужного. И не у всех есть возможность воспользоваться услугами прикрепленных социальных работников, чтобы купить лекарство в аптеке, выкинуть мусор, оплатить коммунальные услуги, сходить в магазин за продуктами. Особую нервозность доставляют беспрестанные звонки, так называемых, контрольных органов, по проверке соблюдения самоизоляции, в том числе с необходимостью установления специального приложения, фактически, для отслеживания местонахождения, а не самочувствия и выявления бытовых проблем. Не все способны выдержать такой режим и переживают из-за возможности пропустить, проспать или не услышать звонок. При этом активизировались телефонные мошенники, которые еще больше обостряют ситуации. И когда об этой нервозности узнают окружающие, то они принимают решение до поры-до времени не информировать о своих контактах и возможном заболевании. Особенно, это касается молодых людей, которые самоуверенно полагаются на свое здоровье и иммунитет и резервы своего организма.

Фактором, создающим условия для информационного стресса, нередко являются нормативные правовые документы. Так, Федеральный закон Российской Федерации от 21 ноября 2011 г. № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» предоставляет пациентам право обжаловать лечение, но при этом не предусматривает правовую защиту врачей и среднего медицинского персонала. В результате врач вынужден в ряде случаев действовать по утвержденным протоколам и не пользуется возможностью действовать по ситуации и обстановке. Во многом это является следствием того, что в судах решения принимаются без учета мнения и заключений профессионального сообщества врачей, не предусмотренных законодательством. В этом и в ряде других случаях отечественная медицина копирует организационные основы медицины зарубежных стран, что представляется не всегда обоснованным. В свое время здравоохранение в стране функционировало настолько эффективно, что ее опыт использовался зарубежными странами независимо от государственного строя. Между тем, приказом Минздрава РФ с 9 ноября 2020 года установлены новые нормативы работы врачей. Время, отведенное на приём, зависит от специальности медицинского работника. Осмотр врачом-фтизиатром может продолжаться 35 минут, прием у инфекциониста и гематолога – 20 минут, у пульмонолога или хирурга – 26 минут, а у онколога – 23 минут. Если пациент проходит профилактический прием, то время сокращается у фтизиатров на 10-20%, а у остальных врачей – на 30-40%. Отмечается, что на заполнение документации врачи могут тратить от 35 до 39% времени. Установленные нормы рассматриваются в качестве основы для расчета нагрузки и организации труда врачей. За несоблюдение норм штрафы не предусмотрены, и медицинские организации имеют право несколько скорректировать эти нормы с учётом плотности проживания населения на основе установленных корректирующих коэффициентов. Но если эти рекомендательные нормы и их нару-

шения используются для оценки эффективности работы врача и его поощрения, то они в любом случае становятся обязательными для исполнения.

Приказом Минздрава РФ от 23 октября 2020 г. № 1140н «О внесении изменений в приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 19 марта 2020 г. № 198н «О временном порядке организации работы медицинских организаций в целях реализации мер по профилактике и снижению рисков распространения новой коронавирусной инфекции COVID-19», вступившего в силу с 8 ноября 2020 года, внесены изменения в приказ Минздрава РФ от 19 марта 2020 г. № 198н «О временном порядке организации работы медицинских организаций в целях реализации мер по профилактике и снижению рисков распространения новой коронавирусной инфекции COVID-19». Согласно изменениям, медицинская помощь пациенту с положительным результатом теста на COVID-19 может оказываться на дому, если он не проживает в общежитии, коммунальной квартире, с лицами старше 65 лет, с лицами, страдающими хроническими заболеваниями бронхолегочной, сердечно-сосудистой и эндокринной системы и у него имеется возможность находиться в отдельной комнате. Кроме того, пациенту с положительным результатом теста на COVID-19 рекомендуется назначать лечение с учетом временных методических рекомендаций «Профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции (COVID-19)». Но эти рекомендации по сути предназначены врачам, а не пациентам, которым, получается, необходимо самостоятельно начать лечиться после их изучения. Аналогичная неясность возникает и в отношении лиц, проживающих с пациентом в одном помещении, которые должны быть проинформированы о рисках заболевания новой коронавирусной инфекцией COVID-19 и необходимости временного проживания в другом помещении. При этом сам пациент и лица, проживающие с ним, «должны быть проинформированы медицинским работником о том, что нарушение санитарно-эпидемиологических правил, повлекшее по неосторожности массовое заболевание, может повлечь привлечение их к уголовной ответственности, предусмотренной статьей 236 Уголовного кодекса Российской Федерации». Эта статья предусматривает, в частности, наказание штрафом в размере от пятисот тысяч до семисот тысяч рублей, либо ограничение свободы на срок до двух лет, либо принудительные работы на срок до двух лет, либо лишение свободы на тот же срок. Между тем, коронавирусной инфекцией заражаются не только граждане, но и медицинские работники, а также непосредственно сотрудники, осуществляющие контроль за соблюдением законодательства об административных правонарушениях и налагающие штрафы за нарушение режима самоизоляции. Это означает необходимость предупреждения и этих работников о том, что нарушение санитарно-эпидемиологических правил, повлекшее по неосторожности массовое заболевание, может повлечь привлечение их к уголовной ответственности, предусмотренной статьей 236 Уголовного кодекса Российской Федерации. Угроза такого наказания и даже выборочное ее применение, согласно исследованиям психологии людей, может иметь не-

сколько негативных последствий. Прежде всего, у части граждан это может непосредственно формировать чувство тревоги и даже страха за наказание, поскольку даже в боксах, при общении с больными медицинский персонал в средствах защиты нередко подвергается заражению, а в медицинских учреждениях циркулирует внутрибольничная инфекция. Для больных коронавирусной инфекцией повышение тревожности и эмоциональных переживаний снижает резистентность организма и негативно влияет на течение заболевания. У значительной части граждан, в том числе вследствие срабатывания механизмов защиты, формируются установки сокрытия фактов заболевания и официального признания заболевшим COVID-19 с тем, чтобы не ограничивать родственников. В результате это способствует распространению инфекции, а главное, при бесконтрольном лечении или его отсутствию заболевание переходит в тяжелую форму и при госпитализации резко снижаются шансы на выздоровление. В связи с этим эффективной мерой, понятной и приемлемой в возникшей ситуации, является обеспечение бесплатными средствами индивидуальной защиты при посещении мест, предполагающих контакты с возможными носителями инфекции, в том числе на транспорте, в местах скопления людей и по месту проживания. При этом расходы на развертывание производства этих средств и проведение тестирования на выявление носителей коронавирусной инфекции оказались бы во много раз меньше, чем расходы на последующее развертывание коечной сети и лечение больных. Такой подход позволил бы сохранить себестоимость масок, тестов и других расходных материалов и реально повысить их эффективность. Маски должны выдаваться бесплатно при входе в магазины, супермаркеты и на рынки. Основания для обеспечения граждан масками в общественных местах с повышенным риском заражения содержатся в ст. 41 Конституции Российской Федерации, согласно которой каждый «имеет право на охрану здоровья и медицинскую помощь».

Введение ограничительных мер в какой-то степени обосновано на этапе возникновения массовых очагов заболеваний и в течение короткого периода времени. Во время второй волны распространения эпидемии и до начала вакцинации необходимо учитывать ряд дополнительных факторов. В частности, речь идет о коллективном иммунитете, основу которого составляют как лечившиеся в стационарных лечебных учреждениях или в домашних условиях, так и не выявленные бессимптомные носители инфекции или переболевшие в легкой форме. Регистрировалось немало случаев, когда в семьях, при тесном общении и непосредственном контакте с зараженными заболевание не возникало и его течение в бессимптомной форме исключалось. Таким образом, имеется определенная прослойка лиц, изначально имевших иммунитет или устойчивых к этому виду патогена. Со временем количество граждан с иммунитетом увеличивается. И даже если они составляют 30-40% населения, то ограничительные меры уже теряют свою эффективность и сохраняют негативное влияние на экономику и социально-психологическое состояние граждан. В этих условиях повышается значимость точечного вы-

явления заболевших и оперативного оказания им медицинской помощи в изоляции от окружения или введения контроля за состоянием лиц из их окружения для своевременного выявления ранних признаков заболевания. При этом основной акцент должен делаться не на запугивании и штрафах, а на объяснении и разъяснении правил поведения, общения и своевременного выявления у себя признаков заболевания. Такой подход существенно снижает эмоционально-психологическое напряжение граждан и не создает условий для информационного стресса. Эти положения касаются ограничений и введения дистанционного обучения в школах. Реализуемые меры фактически не ограничивают распространение инфекции, но существенно повышают нагрузку на преподавателей и, тем самым, способствуют снижению их психофизиологических резервов и развитию информационного стресса. Среди школьников прослойка переболевших значительно выше, чем среди взрослых. Большая часть из них перенесла инфекцию бессимптомно или с незначительными проявлениями, свойственными простуде.

Проблемы противостояния коронавирусной инфекции связывались с недалекновидной политикой в области развития отечественного здравоохранения [8]. Это касалось сокращения в стране ставок младшего и среднего медицинского персонала, инфекционистов и врачей других специальностей. Отмечалось аварийное состояние многих зданий больниц и поликлиник, нехватка врачей во многих, особенно, удаленных населенных пунктах, изношенность и отсутствие необходимого медицинского оборудования и техники. Реализуемый национальный проект «Здравоохранения» пока не принес ощутимых результатов в улучшении работы отечественного здравоохранения, что способствовало формированию у населения сомнений в эффективности государственного управления здравоохранением.

Информация об ухудшении ситуации в экономике и возможной девальвации рубля, падение цен на нефть, введение карантинных ограничений и снижение доходов фондов, осуществляющих социальные выплаты, могут стать неблагоприятным фоном для развития информационного стресса [10]. Значимым фактором в этом аспекте следует рассматривать введение карантина, существенно ограничивающего передвижение и общение граждан, но одновременно и негативно влияющего на другие стороны жизни и деятельности населения. Избыточность ограничений негативно влияет как на экономику, так и на социально-психологическое состояние населения и здоровье людей с хроническими заболеваниями. Во многих случаях она приводит к росту смертности от этих заболеваний гораздо в большей степени, чем от патогена, ставшего причиной эпидемии. В связи с этим принимаемые ограничительные меры должны основываться на результатах системного учета их последствий и рекомендаций эпидемиологов и других специалистов в области организации и тактики медицинской службы, а также инфекционистов, вирусологов и терапевтов. Свой вклад в формирование информационного стресса вносили и сведения о недостаточной эффективности мероприятий, предпринимаемых для

противостояния коронавирусной инфекции. При этом сообщалось о том, что численность населения страны с доходами ниже прожиточного минимума и уровень бедности населения увеличивается. Между тем, большего внимания заслуживали публикации с подробным анализом актуальных проблем здравоохранения и образования, социальной и экономической политики и системы государственного управления в период борьбы с коронавирусной инфекцией и с обоснованием системы мер по противостоянию эпидемии, касающихся функционирования экономики в интересах выхода из наметившегося кризиса.

На основании изложенного выше представляется возможным сформулировать следующие заключительные положения и выводы.

Информационный стресс при возникновении пандемии может рассматриваться в качестве фактора, способствующего снижению устойчивости организма и его иммунной системы к заражению коронавирусной инфекцией, а его последствия требуют специальной реабилитации в интересах продления профессионального долголетия переболевших. Профилактика возникновения информационного стресса при возникновении эпидемии может рассматриваться в качестве структурного направления противоэпидемических мероприятий по ограничению распространения коронавирусной инфекции и важнейшей составляющей медико-психологического обеспечения восстановления профессиональной работоспособности переболевших и продления их профессионального долголетия. Противоречивые заявления, сокрытие реальных проблем и трудностей системы здравоохранения формировали благоприятную ситуацию для возникновения и распространения фейков, которые не всегда оперативно и убедительно опровергались специалистами и представителями органов здравоохранения. Снижению информационного стресса граждан способствует своевременное и объективное отражение складывающейся ситуации компетентными специалистами и оперативное проведение исследований по обобщению, анализу и оценке ситуации на основе достоверных данных. В целях психологической поддержки населения в период противостояния пандемии представляется важным функционирование открытой линии для приема обращений граждан по вопросам организации и оказания медицинской помощи и работы службы психологической поддержки граждан.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов и выражают благодарность С.Л. Рысаковой-Ромашкан за конструктивные предложения.

Литература

1. Бодров В.А. Информационный стресс. – М.: ПЭР СЭ, 2000. – 352 с. *Bodrov V.A. Information Stress. – Moscow: PER SE, 2000. – 352 p.*
2. Бодров В.А. Психологический стресс: развитие и преодоление. – М.: Пер Сэ, 2006. – 528 с. *Bodrov V.A. Psychological Stress: Development and Overcoming. – Moscow: Per Se, 2006. – 528 p.*
3. Бодров В.А. Психология профессиональной пригодности. – М.: ПЭР СЭ, 2001. – 511 с. *Bodrov V.A. Psychology of Professional Fitness. – Moscow: PER SE, 2001. – 511 p.*
4. Денисова Т.В., Меденков А.А., Меденкова О.С. Информационное обеспечение эргономических исследований

// Человеческий фактор: проблемы психологии и эргономики. – 2005. – № 3/1. – С. 39–40. *Denisova T.V., Medenkov A.A., Medenkov O.S. Information support for ergonomic research // Human Factor: Problems of Psychology and Ergonomics. – 2005. – № 3/1. – P. 39–40.*

5. Зараковский Г.М., Меденков А.А., Рысакова С.Л. Информационное обеспечение исследований и разработок в области психофизиологической оптимизации труда. // Физиология человека. – 1992. – Т. 18, № 1. – С. 24–32. *Zarakovskii G.M., Medenkov A.A., Rysakova S.L. Information provision of research and development in the field of psychophysiological optimization of labor / Human Physiology. – 1992. – Vol. 18, № 1. – P. 24–32.*

6. Меденков А.А. Информационное обеспечение экспертной системы предупреждения, диагностики и ликвидации последствий эпидемий и массовых отравлений. // Человек в экстремальных условиях: здоровье, надежность и реабилитация: Материалы 5-го междунар. науч.-практ. конгресса, г. Москва, 16-20 окт., 2006 г. – М., 2006 – С. 148. *Medenkov A.A. Information provision of an expert system of prevention, diagnosis and elimination of the consequences of epidemics and mass poisonings. Man in extreme conditions: health, reliability and rehabilitation: Materials of the 5th International Scientific and Practic Congress, Moscow, Oct 16-20, 2006. – Moscow, 2006 – P. 148.*

7. Меденков А.А. Управление функциональным состоянием в условиях депривации. / К.Э. Циолковский и этапы развития космонавтики; Мат-лы 50-х Науч. чтений памяти К.Э. Циолковского, г. Калуга, 15-17 сент. 2015 г. – Калуга, 2015. – С. 181–182. *Medenkov A.A. Management of functional condition in deprivation conditions. / K.E. Tsiolkovsky and the stages of space development; Materials of 50th Scientific Readings of Memory by K.E. Tsiolkovsky, Kaluga, 15-17 Sep. 2015. – Kaluga, 2015. – P. 181–182.*

8. Меденков А.А., Рысакова С.Л., Ступаков Г.П. Информационное обеспечение банка медицины катастроф // Авиационная медицина катастроф. – М.: Полет, 1994. – С. 289–357. *Medenkov A.A., Rysakova S.L., Stupakov G.P. Information provision of the bank of disaster medicine / Aviation Disaster Medicine. – Moscow: Polyot, 1994. – P. 289–357.*

9. Московская Е.В., Меденков А.А., Фетисова Н.Л. О преодолении психологического стресса // Авиакосмическая медицина, психология и эргономика. – 2019. – № 4. – С. 61–65. *Moskovskaya E.V., Medenkov A.A., Fetisova N.L. On overcoming psychological stress // Aerospace Medicine, Psychology and Ergonomics. – 2019. – № 4. – P. 61–65.*

10. Общество и пандемия: опыт и уроки борьбы с COVID-19 в России; Отв. ред. В.А. Мау. – М., 2020. – 744 с. *Society and the Pandemic: Experiences and Lessons in Combating COVID-19 in Russia; Editor-in-chief V.A. Mau. – Moscow, 2020. – 744 p.*

11. Bolkhovskiy J.B., Ritter F.E., Chon K.H., Gin M. Performance trends during sleep deprivation on a tilt-based control task // Aerospace Medicine and Human Performance. – 2018. – Vol. 89. – № 7. – P. 626–633. *Болховский Дж.Б., Риттер Ф.Е., Чон К.Х., Гин М. Изменение качества решения задач управления при ограничении сна // Авиационная медицина и работоспособность человека. – 2018. – Т. 89. – № 7. – С. 626–633.*

12. Klepikov I. COVID-19: Success depends on medical concepts, not political views // International Journal of Research Studies in Medical and Health Sciences. – 2020; 5 (10):11–14. *Клепиков И. COVID-19: Успех зависит от медицины, а не политики // Международный журнал исследований в области медицины и здравоохранения. – 2020. – Т. 5, № 10. – С. 11–14.*

Поступила 10.09.2020

НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОТИВОСТОЯНИЯ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ

Меденков А.А., Дворников М.В., Франсузов В.Н.

SCIENTIFIC AND METHODOLOGICAL SUPPORT FOR THE CONFRONTATION OF CORONAVIRUS INFECTION

Medenkov A.A., Dvornikov M.V., Frantsuzov V.N.

Аннотация. Статья посвящена рассмотрению научно-методических проблем противостояния новой коронавирусной инфекции. Приводятся нормативные правовые основания разработки и реализации планов мероприятий по организации и оказанию медицинской помощи при возникновении очагов массовых заболеваний. Показывается необходимость проведения научных исследований для обеспечения готовности и способности органов исполнительной власти и медицинской службы к проведению противозидемических мероприятий и организации лечения массового потока заболевших в стационарных условиях. Перечисляются актуальные направления исследований в интересах своевременной диагностики, лечения и реабилитации больных. Формулируются заключительные положения и выводы о необходимости формирования в стране системы проведения научных исследований в интересах здравоохранения и обеспечения ее готовности к работе в экстремальных ситуациях.

Ключевые слова: пандемия, коронавирусная инфекция, распространение, профилактика, вакцина, гигиеническое воспитание, солидарность, выявление заболевших, самоизоляция.

Annotation. The article is devoted to the consideration of scientific and methodical problems of resisting the new coronavirus infection. Regulatory legal grounds for the development and implementation of plans for the organization and provision of medical care in the event of hotbeds of mass diseases are given. Research to ensure the readiness and ability of the executive and medical services to carry out anti-epidemic interventions and to treat the mass flow of inpatients is shown. The current areas of research in the interests of timely diagnosis, treatment and rehabilitation of patients are listed. There were formulated the final provisions and conclusions on the need to establish a system of research in the country in the interests of the health and to ensure its readiness to work in extreme situations.

Keywords: pandemic, coronavirus infection, spread, prevention, vaccine, hygiene education, solidarity, disease detection, self-isolation.

Эпидемия стала проверкой систем здравоохранения во всем мире. И успехи, и недостатки функционирования систем требуют научного обобщения и анализа для обоснования рекомендаций по эффективной подготовке и решению возникающих проблем. Прежде всего, это касается рекомендаций по обеспечению оперативного реагирования на изменения обстановки с распространением инфекции, в том числе на основе использования международного опыта. Противодействие коронавирусной эпидемии в масштабе страны предполагало наличие центра координации, организационного и методического обеспечения согласованных действий органов исполнительной власти и медицинских учреждений и организаций. Распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 января 2020 года был создан оперативный штаб для координации работы и взаимодействия органов исполнительной власти. В полномочия штаба входили мониторинг и обобщение данных о количестве заболевших коронавирусом, лиц с подозрением на болезнь, граждан, помещенных под карантин или самоизоляцию, подготовка рекомендаций субъектам РФ, органам государственной и муниципальной власти по борьбе с коронавирусом, в том числе о введении ограничений на массовые мероприятия; координация работы региональных штабов и подготовка официальных сообщений для населения о положении дел в борьбе с коронавирусом. Особая роль возлагалась

на Минздрав России и Росздравнадзор в части подготовки рекомендаций лечебным учреждениям, как действовать в складывающейся эпидемиологической обстановке. В состав оперативного штаба не вошли представители научного сообщества, в частности, Российской академии наук, Российской академии образования и других общественных объединений отечественных ученых и ведущих в стране специалистов в области психологии, физиологии, организации и тактики медицинской службы при возникновении очагов массового заболевания. Представляется, что организацией и определением тактики действий медицинской службы должны заниматься специалисты с соответствующей подготовкой, имеющие опыт руководства силами и средствами медицинской службы в экстремальных ситуациях, в том числе по оказанию квалифицированной помощи при возникновении очагов массового заражения или поражения. По результатам анализа и оценки возникающей ситуации эти специалисты способны находить оптимальные решения и определять стратегию и тактику действий медицинской службы. При этом органы исполнительной власти должны оказывать помощь в решении проблем, возникающих в процессе реализации медицинских мероприятий по противодействию эпидемии. Научное обсуждение и принятие обоснованных решений с участием этих специалистов во многом способствовало бы принятию оптимальных решений и во-

влечению в процесс их реализации научной ответственности страны, способную существенно влиять на общественное сознание и выполнение предлагаемых мер. Это во многом способствовало бы устранению противоречий и поиску компромиссных решений по сохранению конституционного права граждан на свободу перемещения, ограничение которого согласно Федеральному конституционному закону от 30 мая 2001 г. № 3-ФКЗ «О чрезвычайном положении» предусмотрено только при введении в стране чрезвычайного положения.

Между тем, эффективность противостояния коронавирусной инфекции во многом зависит от научно-методического уровня разработки и реализации противоэпидемических мероприятий как в период их подготовки, так и осуществления с учетом складывающейся обстановки. В связи с этим представляется актуальным определить направления научного сопровождения этих мероприятий, обобщения, анализа и оценки эффективности мер и предпринимаемых усилий. Прежде всего, в научном обеспечении нуждалась практическая реализация исполнения в стране требований Федерального закона от 26 февраля 1997 г. № 31-ФЗ «О мобилизационной подготовке и мобилизации в Российской Федерации» по разработке планов подготовки системы здравоохранения страны к противостоянию эпидемии и выполнению обязанностей, возлагаемых в этой части на руководителей федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации и органов местного самоуправления.

В свое время отечественными специалистами в области организации и тактики медицинской службы при возникновении очагов массового заболевания, в том числе при проведении учений и моделировании различных ситуаций, были подготовлены соответствующие рекомендации по организации и проведению противоэпидемических мероприятий и подготовке сил и средств медицинской службы к работе при повышенном риске заражения опасными инфекциями. Исследования в этом направлении остаются актуальными, как в связи с появлением новых патогенов, совершенствованием средств индивидуальной защиты и новых технологий диагностики и лечения инфекций, так и с необходимостью подготовки медицинского персонала к работе в противоэпидемическом режиме. Одним из направлений таких исследований является оценка готовности сил и средств медицинской службы к работе в условиях чрезвычайных ситуаций и обеспечения личного состава необходимыми средствами и оборудованием, а также профессиональной и морально-психологической подготовки к оказанию медицинской помощи больным в условия опасности заражения и заболевания.

О важности научного подхода к обоснованию противоэпидемических мероприятий с учетом прогноза их последствий свидетельствовал анализ данных о смертности в стране во время первой волны эпидемии. Мобилизация врачей на оказание медицинской помощи больным с коронавирусной инфекцией и, в связи с этим, а также по другим причинам, прекращение оказания плановой медицинской помощи ряду категорий соматических больных повлекло повыше-

ние смертности в стране не только по причине заражения COVID-19. Увеличилось количество инсультов, инфарктов и других не «ковидных» заболеваний, требующих неотложных операций или других медицинских вмешательств. Считается, что по этой причине в общей статистике превышения смертности в период пандемии больных скончалось больше, чем от коронавирусной инфекции, в два с лишним раза. В качестве причин, способствующих повышению смертности от не «ковидных» заболеваний, называются изоляция и снижение физической активности, а также эмоционально-тревожное состояние и нервно-психическое напряжение.

Особым направлением обеспечения готовности системы здравоохранения страны является проведение научно-исследовательскими учреждениями и организациями разных ведомств согласованных исследований противоэпидемической направленности на уровне мировых достижений. Это касается не только вирусологии, генетики, эпидемиологии, но и разработки и производства медицинских препаратов, вакцин, средств диагностики и индивидуальной защиты как важнейшего фактора обеспечения национальной безопасности в медико-биологическом отношении. Одним из научных вирусологических и биотехнологических центров России является федеральное бюджетное учреждение науки «Государственный научный центр вирусологии и биотехнологии «Вектор». На него возлагаются задачи научно-практического обеспечения противодействия особо опасным и социально значимым вирусным инфекциям и исследования их генетической изменчивости и патогенеза вирусных инфекций. Он же отвечает за разработку и внедрение в практику здравоохранения диагностических, лечебных и профилактических средств, а также подготовку специалистов и научных кадров высшей квалификации в области вирусологии, молекулярной биологии и биотехнологии. Пандемия коронавирусной инфекции показала значимость своевременной разработки средств и методов профилактики, лечения и диагностики инфекционных заболеваний, создания и совершенствование биотехнологий производства средств противодействия инфекционным патогенам.

Необходимость организации в стране отечественного производства лекарственных препаратов и медицинского оборудования подтвердилась и в процессе противостояния новой коронавирусной инфекции. Производство лекарственных препаратов относится к важнейшему направлению охраны здоровья населения. Их выпуск представляет собой решение сложной наукоемкой задачи разработки, испытаний, сертификации и изготовления с соблюдений строгих норм и правил, обеспечивающих безопасность и эффективность. В современных условиях ее решение под силу только государствам, располагающим научным, экономическим и промышленным потенциалом, а также необходимым опытом и современными технологиями изготовления субстанций и самих препаратов. Они способны создавать и сохранять за собой права на использование действующего вещества лекарственного средства, которое может патентоваться под разным торговым названием и поступать в розничную сеть. При отсутствии таких составляющих страны вынуж-

дены закупать препараты или приобретать патенты и технологии изготовления, так называемых, дженериков – аналогов препарата, порой отличающихся от «родного» как по содержанию компонентов, так и соответствующими побочными эффектами. Получение патента на новое торговое название предполагает проведение исследований и испытаний, но уже не в таких масштабах, как это требуется для оригинального активно действующего вещества.

О необходимости целенаправленного научного сопровождения развития системы здравоохранения в стране свидетельствуют и проблемы производства отечественной вакцины «Спутник V» от COVID-19, в частности, в связи с отсутствием отечественного оборудования для массового производства стабилизированной вакцины с одинаковыми, корректными и чистыми дозами. Разработка технологий масштабирования выпуска вакцины требует координированных усилий для удовлетворения потребностей государства в создании специальных мощностей биовакцинного производства с использованием сотен биореакторов. В связи с этим возникает необходимость планового создания условий для проведения масштабных исследований этого направления и полноценного их материального, финансового, экспериментального, информационного и научно-технического обеспечения для повышения готовности системы здравоохранения страны ко всем возможным ситуациям и эксцессам.

Важнейшим направлением научного обеспечения противостояния новой коронавирусной инфекции стала разработка протокола лечения больных. В этой связи Международное медицинское сообщество инициировало проведение согласованных исследований в интересах определения и оптимизации протокола лечения больных с COVID-19 [5]. В результате оперативного анализа данных электронных историй болезней выяснилось, что часть применяемых препаратов для лечения оказалась не только малоэффективной, но в ряде случаев и опасной при лечении больных с хронической патологией отдельных органов и систем. В России многие клиники также ведут истории болезни в электронном формате и при этом сохраняют их в бумажном варианте для предъявления контрольным органам и страховым медицинским организациям, прокуратуре и следственным органам. Однако при этом не предусматривается использование единой платформы, позволяющей обобщать и анализировать течение болезни и результаты лечения и переводить медицинскую терминологию, описание и выраженность симптомов и результатов обследования и данных инструментального и лабораторного анализа для формализованной оценки [8]. При этом не используются программы анализа динамики изменения состояния больного по объективным и субъективным данным для своевременного выявления предкризисных состояний, а применительно к коронавирусной инфекции – возникновения цитокинового шторма и острого респираторного дистресс-синдрома.

Пандемия коронавирусной инфекции показала важность обеспечения готовности системы здравоохранения страны к возникновению заболеваний, требующих определенных запасов средств индивидуальной защиты, медицинского оборудования и лекар-

ственных препаратов. При этом особое значение имеет обеспеченность лечебно-профилактических учреждений и населения лекарственными препаратами, позволяющими успешно лечить заболевших и снижать летальность, связанную с уменьшением в крови содержания кислорода из-за поражения легких и с образованием микротромбов в сосудах сердца и головного мозга [1]. Одним из таких препаратов, способных сохранить жизнь тысячам заболевших коронавирусной инфекцией, является отечественная препарат перфторан. Частицы его эмульсии в 70 раз меньше эритроцита, и обладают способностью растворять и доставлять кислород органам и тканям через суженные, воспаленные и частично тромбированные сосуды. Приказом Министерства здравоохранения и медицинской промышленности РФ № 50 от 13 февраля 1996 года перфторан разрешен к применению в медицинской практике и для промышленного производства. В 1998 году участники работ по его созданию удостоены премии Правительства Российской Федерации в области науки и техники. В медицинской практике перфторан использовался для поддержания жизненных функций при массивной кровопотере и нарушениях кровоснабжения сосудов головного мозга, сердца, почек и других органов. Однако передача прав на производство препарата коммерческим структурам сделала невозможным его масштабное производство и создание запасов для применения в случаях массового поражения, заражения и заболеваний, в том числе пандемического характера, а также проведение исследований по его использованию инфузионным, ингаляционно-инфузионным или ингаляционно-аэрозольным способом, а также при жидкостном дыхании и искусственной вентиляции легких. Между тем, применение перфторана при остром респираторном дистресс-синдроме, возникающем при воспалении и отеке легких, в том числе при COVID-19, способно стать единственным средством спасения жизни больных коронавирусной инфекцией [4]. В связи с этим возникает необходимость проведения исследований по созданию медицинских препаратов, в том числе эмульсии перфторана, в рамках государственного заказа с использованием современных высокопроизводительных технологий, отвечающих требованиям Международным правилам производства медицинской продукции. Это позволит сохранять исключительные права Российской Федерации на разработку, создание и производство отечественных лекарств и перфторана, в том числе. Реализация приведенных предложений может осуществляться Министерством обороны Российской Федерации, Министерством по чрезвычайным ситуациям и Минздравом Российской Федерации в рамках своей организационно-правовой ответственности за направления исследований и разработок и внедрение их результатов. При этом целесообразно внести соответствующее изменение в национальный проект «Здравоохранение».

Эффективным направлением оперативного решения вопросов о маршрутизации заболевших – лечения на дому, изоляции или госпитализации обратившихся за медицинской помощью – может рассматриваться оперативная и достоверная диагностика наличия

COVID-10 [6]. В рамках международного проекта разрабатываются методы и технологии определения инфекции в дыхательных путях и в выдыхаемом воздухе в течение секунд. Для этого разработан прибор, позволяющий проводить тестирование не только в больничных условиях, но и в поликлиниках и домашних условиях. Прибор анализирует содержание в слюне или в выдыхаемом воздухе неустойчивых химических элементов, характерных для разного вида респираторного заболевания или нарушений обменных процессов. Испытания показали, что прибор с высокой вероятностью отличает заболевание коронавирусной инфекцией от астмы, бактериальной пневмонии и других заболеваний. Его использование открывает большие перспективы для выявления заболевших среди авиапассажиров, на транспорте и при организации массовых мероприятий. Прибор реализует технологии, обеспечивающие диагностику не только вирусной и бактериальной инфекции, но и онкологических заболеваний. В России специалистами Красногорского завода им. С.А. Зверева создан прибор «Детектор-БИО», способный определять наличие в воздухе токсинов, бактерий и вирусов, в том числе COVID-19. Прибор может использоваться для выявления угрозы возникновения очагов массового заражения в местах скопления людей при проведении массовых мероприятий, в метро, в аэропортах, на железнодорожных вокзалах и транспортно-пересадочных узлах. Однако для автоматического анализа пробы воздуха требуется от 10 до 30 мин. В связи с этим представляется необходимым проведение дополнительных исследований и доработок прибора для обеспечения обнаружения с его помощью опасности заражения в реальном масштабе времени. Между тем, разработка таких приборов должна осуществляться по государственному заказу с закреплением за Российской Федерацией исключительных прав на распоряжение продуктом интеллектуальной деятельности. В противном случае не исключается передача коммерческими структурами прав на его производство и использование.

Протокол обследования пациента на предмет выявления симптомов поражения COVID-19 обязательно должен включать определение признака, требующего оперативного оказания медицинской помощи. Таким признаком является снижение уровня насыщения крови кислородом, который определяется с помощью пульсоксиметра, позволяющего измерять и оценивать сатурацию крови. Оценка сатурации является обязательной, если есть основания считать, что у больного заболевание коронавирусной инфекцией, а не острое респираторное заболевание. Особенно это важно для заболевших, в анамнезе которых присутствуют проблемы с дыханием и легкими. При этом следует учитывать, что на начальной стадии развития гипоксемии она может проявляться явлением «счастливой гипоксии», т. е. хорошим самочувствием и даже некоторой эйфорией. Поэтому несмотря на хорошее самочувствие больного, при снижении сатурации необходима его срочная госпитализация. При слабо выраженных симптомах COVID-19 лечение может проводиться как при обычной острой респираторной

вирусной инфекции с обильным питьем, постельным режимом и применением жаропонижающих.

В связи эпидемией в печати появилось много сообщений о наработках, представляющих практический интерес для использования в борьбе с новой коронавирусной инфекцией. В частности, для проведения быстрого анализа на COVID-19 предлагалось использовать глюкометр, позволяющий безошибочно определять наличие вируса SARS-CoV-2 в ротовой полости. Сообщалось о новом методе определения антител к COVID-19 с помощью иммунопреципитации, позволяющей моментально определять антитела, блокирующие связывание вируса с клеткой. Метод заключается в осаждении белкового антигена из раствора с использованием антитела, которое специфически связывается с этим конкретным белком. Обосновывалась возможность оценки состояния больного, в частности, наступления средней формы и перехода к тяжелой форме болезни по распределению эритроцитов по их размеру. В Институте молекулярной и клеточной биологии СО РАН были получены антитела к COVID-19, способные блокировать взаимодействие вируса и рецептора клетки ACE2, встроенного в клеточную мембрану, и тем самым предотвращать его проникновение в клетки. Получение таких антител может стать основой разработки средств специфической терапии и профилактики заболеваний коронавирусом. Сообщалось, что препараты, понижающие давление, снижают и вероятность тяжелого развития заболевания и смерти гипертоников при их заболевании коронавирусной инфекцией. В связи с этим обосновывались рекомендации больным с гипертонией продолжать принимать препараты во время болезни. В качестве метода борьбы с вирусами, в том числе COVID-19, предлагается метод дезинфекции легких с помощью ультрафиолета. Метод заключается в формировании молекул и газовых компонентов, которые при вдыхании излучают ультрафиолет и, тем самым, способствуют излечению. Использовать этот метод предлагается не только в отношении ковид-больных, но и для лечения онкологии и туберкулеза. В Индии проведен ряд модельных экспериментов по изучению влияния специй на развитие коронавирусной инфекции в организме зараженного человека. Оказалось, что специи, взаимодействуя с молекулами коронавируса, в той или иной степени снижают активность вируса COVID-19, а черный жгучий перец даже подавляет развитие коронавирусной инфекции. В дальнейших исследованиях планировалось уточнить рекомендации о возможностях и противопоказаниях использования специй людьми с острыми и хроническими заболеваниями желудочно-кишечного тракта и аллергией, детьми младшего возраста и гипертониками. Для практического применения все эти сообщения, безусловно, требовали оперативного научного анализа, проверки, апробации и, при необходимости, специальных исследований и доработок. Однако для этого необходимо соответствующее научное сопровождение противоэпидемических мероприятий и формирование соответствующего органа за это отвечающего. Своего изучения требует причины толерантности бессимптомных носителей коронавирусной инфекции к SARS-CoV-2 и реагирования иммунной системой на

антиген без запуска воспалительных и защитных процессов для его отторжения. Выяснилось, например, что при астме формируются защитный механизм противостояния аллергену, который срабатывает и при коронавирусе, и этим можно объяснить тот факт, что у аллергиков тяжелые формы и летальные исходы регистрируются реже. Представляется актуальным уточнение влияния духов на распространение коронавирусной инфекции при контактах людей. Молекулы душистых веществ в результате диффузии и конвекции, контактируя с молекулами азота и кислорода, способны мигрировать в воздушных потоках и, заполняя ароматом помещения, способны контактировать с вирусом и инактивировать его. Возможно, пользование духами является одной из причин того, что женщины в помещениях заражаются значительно реже, чем мужчины. Самостоятельной задачей научных исследований, имеющей практическое значение, является определение продолжительности сохранения иммунитета у переболевших коронавирусной инфекцией и его зависимость от тяжести заболевания, индивидуальных особенностей иммунной системы организма, наличия иных соматических заболеваний, лечения и от других факторов и обстоятельств. Одновременно представляется важным обобщать данные по осложнениям и последствиям перенесенного заболевания и, прежде всего, его влияния на функциональные возможности легких, сердца и других органов. Сохраняет актуальность изучение особенностей структуры вируса, его разной восприимчивости людьми, иммунной защиты и ее продолжительности после выздоровления. Требуют внимание проблемы безопасности и эффективности вакцинации. На повестке дня последствия заболевания коронавирусной инфекцией для беременных и новорожденных. Значимым поводом для исследований является возможность мужского бесплодия в результате повреждения клеток, производящих сперму. Исследования показали, что у переболевших почти в два раза снижается количество сперматозоидов и их подвижность. Однако все это требует дополнительных исследований, поскольку такой же, но временный эффект отмечается при снижении иммунитета и сезонных острых респираторных заболеваниях. Это же относится и к изучению сохранности репродуктивной функции детей, переболевших коронавирусной инфекцией. Проблема фертильности – способности организма производить жизнеспособное потомство – представляется требующей всестороннего изучения и анализа. У юношей после перенесенного заболевания COVID-19 возможны изменения сперматогенеза, снижающие их фертильность и репродуктивную функцию. Однако выдвигаемые предположения о возможности таких осложнений после COVID-19 требуют дальнейших исследований и подтверждения.

Научно-методического обоснования требуют рекомендации по реабилитации и восстановлению работоспособности после перенесенного заболевания коронавирусной инфекцией. Такие рекомендации особенно актуальны в связи с различными осложнениями после COVID-19. И для их обоснования необходимо своевременное проведение исследований как по выявлению наблюдаемых в результате осложнений

функциональных нарушений, так и по определению эффективных методов их целенаправленного устранения. После выздоровления, особенно при продолжительном лечении, может возникать, так называемый, поствирусный синдром. Он проявляется слабостью, быстрым утомлением, снижением активности и настроения. В связи с этим рекомендуется подольше спать и больше отдыхать. И стараться по возможности избегать конфликтные ситуации и не реагировать эмоционально на события и новости. При этом необходимо обратить внимание на сбалансированность и калорийность питания и употребление жидкостей в большем объеме, чем до заболевания. Большую пользу для восстановления приносят прогулки на свежем воздухе с последовательным повышением двигательной активности. Целенаправленных усилий требует восстановление умственной активности с помощью выполнения интересных дел, чтения и творческих увлечений. Между тем, эти общие рекомендации могут оказаться недостаточными и малоэффективными без учета специфики психосоматического состояния больных после заболевания коронавирусной инфекцией. В частности, имеются в виду и когнитивные нарушения после перенесенного заболевания. Снижение способности запоминать выявлено не только после средней или тяжелой формы заболевания, но и при бессимптомном течении болезни. Все это делает актуальным введение обязательного медицинского контроля всех перенесших COVID-19, и проведения научных исследований этой направленности. Особое внимание при этом должно быть уделено изучению влияния коронавирусной инфекции на детский организм, в том числе с синдромом системного воспалительного ответа на поступление в организм инфекции. В связи с этим необходимы специальные исследования по обобщению и анализу данных о специфических негативных последствиях, наблюдаемых на этапе выздоровления больных с тем, чтобы разработать рекомендации и предложить соответствующие технологии реабилитации больных после выздоровления от коронавирусного заболевания.

Врачи, вышедшие на передний край борьбы с коронавирусной инфекцией, нуждались в поддержке своих усилий по спасению жизней пациентов со стороны государства. Между тем, условия работы, эмоционально-психологические проблемы лечения больных, отсутствие четких протоколов диагностики и лечения инфекции, трудности с обеспечением средствами индивидуальной защиты, ненормированный рабочий день и недостаточность времени для восстановления – все это влияло на готовность, способность и желание врачей преодолевать себя и сохранять уверенность и надежду в понимании сложностей и трудностей со стороны государства. В связи с этим становилось ясным, что физические нагрузки, особый режим труда, не совпадающий с естественными биоритмами, способны оказать существенное воздействие на психоэмоциональное состояние медицинских работников и не только снижать их работоспособность, но и изменять их отношение к ситуации, к работе и окружающим. При этом отсутствие моральной, психологической и материальной помощи и снижение мотивации способны привести, к так называемому,

выгоранию личности. В связи с этим уже при угрозе эпидемии коронавирусной инфекции необходимо было разработать меры по государственному страхованию профессионального риска врачей, заболевших при оказании медицинской помощи больным. Кроме того, при введении противоэпидемического режима целесообразно было медицинским работникам выплачивать командировочные, и в обязательном порядке обеспечить их средствами индивидуальной защиты: масками, халатами, комбинезонами и респираторами. Кроме того, представлялось необходимым организовать практическую подготовку и переподготовку медицинских работников не инфекционных специальностей по вопросам оказания медицинской помощи при возможности заражения.

Отечественная и мировая медицина в целом еще не находятся на уровне готовности представлять механизмы системного функционирования органов, особенностей обменных процессов и их нейрогуморального регулирования, особенно в условиях нарушения в результате внешнего воздействия, в том числе бактериального и вирусного заражения. Между тем, исследования в этом направлении ведутся и практическое использование получаемых научных знаний, фактов, данных и закономерностей во многом зависит от способности системы здравоохранения оперативно включать их в процесс подготовки и переподготовки медицинских кадров и использования при оказании медицинской помощи. Таким образом, профессиональная подготовка врача в образовательном учреждении высшего профессионального образования недостаточна для качественного оказания медицинской помощи и, прежде всего, для диагностики и лечения заболеваний. Необходимо постоянно пополнять свои знания, приобретать опыт и развивать клиническое мышление [7]. Эти неперенные аспекты функционирования качественной медицины отчетливо проявляются при возникновении эпидемии, особенно, когда патоген не изучен и отсутствуют знания о профилактике и лечении заболевания. И на первых порах поиск эффективных методов предполагает оперативный системный анализ успехов и неудач и формирования рациональной стратегии и тактики лечения, интенсивной терапии, реанимации и спасения жизни больных. Безусловно, к определению рекомендаций, советов и положений концепции лечения новой инфекции должны привлекаться наиболее квалифицированные и профессионально подготовленные специалисты с опытом лечения подобной инфекции. И если к этой работе привлекаются врачи других специальностей, то, несмотря на их теоретическую переподготовку, ожидать выверенных решений по диагностике и лечению не приходится. Эффективность лечения зависит не столько от наличия выработанных рекомендаций, сколько от способности медицинского персонала оценивать состояние пациента и динамику его изменения и своевременно менять тактику лечения с учетом индивидуальных особенностей организма пациента и реакции его иммунной системы на инфекцию и проводимую терапию [3]. И здесь возникает ответственность не столько медицинских работников за последствия лечения, сколько руководителей лечебно-профилактических учреждений и региональ-

ных и федеральных органов здравоохранения. Именно они ответственны за подготовку и переподготовку медицинских кадров, оснащение лечебных учреждений медицинским оборудованием, технологиями и методами диагностики и лечения, логистику организации оказания медицинской помощи на дому и в стационарных условиях, мобилизационную готовность сил и средств медицинской службы, формирование запасов средств индивидуальной защиты и лекарственных препаратов.

В связи с этим научное сопровождение требует формирование в стране системы не только подготовки специалистов в образовательных учреждениях высшего профессионального образования по медицинским специальностям, но и обеспечения повышения квалификации и непрерывного профессионального образования с акцентом не на формальное получение аккредитации и сертификации, а на повышении мотивации к самореализации в профессии, в накоплении опыта и развитии клинического мышления и в профессиональных достижениях мирового уровня [2]. В свою очередь это предполагает разработку и внедрение в отечественной системе здравоохранения технологий психодиагностики и определения профессионально важных качеств врачей разных специальностей и адаптацию системы подготовки и профессионального развития медицинских работников с учетом показателей и критериев оказания качественной медицинской помощи, снижения инвалидности и продления профессионального долголетия больных после лечения.

Результаты противостояния коронавирусной инфекции показали целесообразность и необходимость по-новому отнестись к определению структуры и подчиненности органов исполнительной власти. В частности, обосновано поднимались вопросы об изменении структуры и административных регламентов Минздрава РФ и других органов управления здравоохранением страны и научно-исследовательскими организациями. Кроме того, необходимо определиться с подчиненностью санитарно-эпидемиологической службы, функционированием в стране системы санитарно-эпидемического надзора и координацией работы этих служб с системой лечебно-профилактических учреждений на всех уровнях здравоохранения. В научном отношении предстоит оценить участие Фонда обязательного медицинского страхования в системе общенациональной борьбы с коронавирусной инфекцией как по влиянию на улучшение организации и качества оказания медицинской помощи, так и по экономической обоснованности и целесообразности управления средствами. Обоснованность этих предложений подтверждается и быстрым проведением реформы Фонда обязательного медицинского страхования, перераспределением его функций и административного регламента. Между тем, возникает сомнение в обоснованности сохранения за ним ответственности за реализацию базовой программы оказания специализированной помощи, включая высокотехнологичную медицинскую помощь и права отказывать пациентам в медицинской помощи.

На основании выше изложенного представляется возможным сформулировать следующие заключительные положения и выводы.

Медицинская деятельность по своему формированию и осуществлению как никакая другая зависит от состояния науки, образования и экономики государства. Но в еще большей степени она зависит от отношения к ней и нравственных доминант в обществе и государстве. Развитие медицины во многом определяется внедрение научных данных и инновационных технологий. И если исследования в этом направлении будут отставать от общемировых достижений по всем направлениям развития медицины, то и эффективность оказания медицинской помощи населению не будет соответствовать лучшим мировым стандартам. Отсюда следует, что медицина в современном государстве, претендующим на реальное соответствие званию социального, должна иметь соответствующее системное научное сопровождение. Организация противоэпидемических мероприятий в стране показала, что основные органы исполнительной власти, в том числе здравоохранения, образовательные учреждения медицинской направленности, разработчики медицинского оборудования и непосредственно медицинские учреждения как лечебного, так и профилактического профиля функционируют не во взаимосвязи и зависимости. В результате в стране научные исследования в интересах комплексного решения вопросов функционирования системы здравоохранения не проводятся. В результате основные составляющие оказания медицинской помощи населению в целом и отдельным его группам как в первичном звене, так и на специализированном и высокотехнологическом уровне не ориентированы на взаимосвязанное функционирование, требуемое для обеспечения национальной безопасности, в том числе при возникновении очагов массового поражения, заболевания или отравления. Создание в связи с пандемией, наряду с федеральным оперативным штабом по решению организационных вопросов, центра научного сопровождения противоэпидемических мероприятий для выявления актуальных проблем и организации системных исследований, обобщения, анализа и оценки результатов предпринимаемых усилий могло способствовать более эффективному противостоянию коронавирусной инфекции. Проведением таких исследований должны руководить не коммерческие организации и некоммерческие фонды, а государственные органы исполнительной власти, отвечающие за состояние здравоохранения в стране и оказание медицинской помощи населению. И для этого они должны иметь соответствующие научные подразделения, способные возглавлять научное сопровождение оказания медицинской помощи населению. При этом одним из направлений деятельности таких подразделений должно стать научное сопровождение подготовки медицинских кадров, повышения ими квалификации и переподготовки в интересах как профессионального развития медицинского персонала, так и применения новых знаний и технологий в медицинскую практику. И важнейшей составляющей такого сопровождения должно стать централизованное оснащение медицинских образовательных учреждений современным ме-

дико-техническим оборудованием, позволяющим осуществлять обучение и формирование профессионально важных качеств и умений с использованием современных образовательных технологий.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов и выражают благодарность О.Н. Рыбникову за ценные рекомендации.

Литература

1. Дворников М.В., Меденков А.А., Франсузов В.Н. Разработка новых технологий спасения жизни раненым и больным // *Авиакосмическая медицина, психология и эргономика*. – 2020. – №1. – С.77–83. Dvornikov M.V., Medenkov A.A., Frantsuzov V.N. Develop new life-saving technologies for the wounded and sick // *Aerospace Medicine, Psychology and Ergonomics*. – 2020. – №1. – P. 76–83.
2. Захарова Н.Л., Нестерович Т.Б., Меденков А.А., Кибабшина М.А. О новом подходе к формированию профессионала // *Авиакосмическая медицина, психология и эргономика*. – 2019. – № 4. – С. 49–52. Zakharova N.L., Nesterovich T.B., Medenkov A.A., Kibabshina M.A. On a new approach to the formation of a professional // *Aerospace Medicine, Psychology and Ergonomics*. – 2019. – № 4. – P. 49–52.
3. Меденков А.А., Козлова Н.М., Захарова Н.Л., Филиппов В.П., Свириденко И.Н. Технологии искусственного интеллекта в системе учета человеческого фактора // *Авиакосмическая медицина, психология и эргономика*. – 2020. – № 2. – С. 9–15. Medenkov A.A., Kozlova N.M., Zakharova N.L., Filippov V.P., Sviridenko I.N. Artificial intelligence technologies in the human factor accounting system // *Aerospace Medicine, Psychology and Ergonomics*. – 2020. – № 2. – P. 9–15.
4. Меденков А.А., Франсузов В.Н., Дворников М.В. Перспективы лечения больных с коронавирусной инфекцией // *Евразийский союз ученых*. – 2020. – № 7 (76). – Ч. 5. – С. 44–51. Medenkov A.A., Frantsuzov V.N., Dvornikov M.N. Prospects for treatment and life-saving for patient with coronavirus infection // *Евразийский союз ученых*. – 2020. – № 7 (76). – Part V. – P. 44–51.
5. Bedford J., Enria D., Giesecke J., Heymann D.L., Ihekweazu C., Kobinger G., et al. WHO Strategic and Technical Advisory Group for Infectious Hazards. COVID-19: towards controlling of a pandemic // *Lancet*. 2020. March 28; 395(10229):1015–1018. Бедфорд Дж., Энриа Д., Гиезецке Дж., Хейманн Д.Л., Ихеквеазу С., Кобингер Г. и др. Стратегическая и техническая консультативная группа ВОЗ по инфекционным заболеваниям. COVID-19: о борьбе с пандемией // *Lancet*. 2020. March 28;395(10229):1015–1018.
6. Koffman J., Gross J., Etkind S.N., Selman L. Uncertainty and COVID-19: how are we to respond? // *J R Soc Med*. 2020 Jun; 113(6): 211–216. Кофман Дж., Гросс Дж., Эткинд С.Н., Сельман Л. Неопределенность и COVID-19: как мы должны реагировать? // *Журнал Королевского медицинского общества*. – 2020. – Т.113, № 6. – С. 211–216.
7. Tröhler U. Probabilistic thinking and evaluation of therapies: an introductory overview // *J R Soc Med* 2020; 113(7): 274–277. Трохлер У. Вероятностное мышление и оценка методов лечения: вводный обзор // *Журнал Королевского медицинского общества*. – 2020. – Т. 113, № 7. – С. 274–277.
8. Wang Ying, Coiera Enrico, Magrabi Farah. Can unified medical language system-based semantic representation improve automated identification of patient safety incident reports by type and severity? // *J Am Med Inform Assoc*. 2020 Oct; 27(10): 1502–1509. Ван Ю., Койера Э., Маграби Ф. Может ли унификация медицинского языка на основе семантического представления улучшить автоматизированную идентификацию отчетов об угрозе жизни пациенту по типу и тяжести? // *Журнал американской ассоциации медицинской информации*. – 2020. – Т. 27, № 10. – С. 1502–1509.

Поступила 03.09.2020

ОСОБЕННОСТИ МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКОЙ ГОТОВНОСТИ К ПАНДЕМИИ

Меденков А.А., Левчук И.П., Шалимов П.М.

FEATURES OF BIOMEDICAL PREPARATION FOR A PANDEMIC

Medenkov A.A., Levchuk I.P., Shalimov P.M.

Аннотация. Статья посвящена анализу и оценке медико-биологической готовности здравоохранения страны к выявлению и локализации очагов массовых заболеваний опасными инфекциями. Приводятся основные положения законодательных актов, определяющих содержание мероприятий по подготовке органов власти и здравоохранения, организаций и предприятий к противостоянию пандемии. Рассматриваются особенности медико-биологической готовности к ограничению распространения коронавирусной инфекции. Анализируются причины снижения медико-биологической готовности лечебных учреждений и организаций к оказанию эффективной медицинской помощи больным инфекционными заболеваниями. Приводятся данные об особенностях разработки в стране и за рубежом вакцины против коронавирусной инфекции. Формулируются заключительные положения и выводы о направлениях повышения медико-биологической готовности системы здравоохранения страны к противостоянию пандемии.

Ключевые слова: пандемия, коронавирусная инфекция, биологическая безопасность, вакцина, страховая медицина, мобилизационная подготовка, безопасность персонала.

Annotation. The article is devoted to the analysis and evaluation of the country's medical and biological readiness for the detection and localization of hotbeds of mass diseases by dangerous infections. The main provisions of the legislation defining the content of measures to prepare authorities and health authorities, organizations and enterprises to confront the pandemic are given. The specifics of biomedical readiness to limit the spread of coronavirus infection are considered. The reasons for the decline in the biomedical readiness of medical institutions and organizations to provide effective medical care to patients with infectious diseases are analyzed. Data are provided on the specifics of the development of a vaccine against coronavirus infection at home and abroad. Final conclusions and conclusions on how to improve the country's health system's life and biological readiness to confront the pandemic are being formulated.

Keywords: pandemic, coronavirus infection, biological safety, vaccine, insurance medicine, mobilization training, staff safety.

Федеральный закон от 26 февраля 1997 г. № 31-ФЗ «О мобилизационной подготовке и мобилизации в Российской Федерации» определяет направления и содержание мероприятий по подготовке и планированию работ по обеспечению готовности к чрезвычайным ситуациям, в том числе при возникновении массовых очагов заболеваний. Научно-методологическое обеспечение этих работ направлено на осуществление эффективного и рационального планирования и выполнение требований этих документов и охватывает весь спектр вопросов мобилизационной подготовки организаций и предприятий. Особое внимание обращается на проведение учений и тренировок по развертыванию и выполнению планов, в том числе подготовки руководящего состава отраслевых и территориальных звеньев экономики и совершенствования взаимодействия органов управления различного уровня.

В свое время в стране функционировала одна из лучших в мире противоэпидемическая система с квалифицированными специалистами в области санитарно-гигиенического и медико-профилактического обеспечения охраны здоровья и биологической безопасности. Научно-исследовательские организации этого направления координировали свои работы и обеспечивали практическое внедрение получаемых результатов в интересах обеспечения биологической безопасности населения страны. Предприятия ведомств разрабатывали свои планы, формировали за-

пасы и обновляли средства, в том числе индивидуальной защиты, и обеспечивали участие своих сотрудников в повышении квалификации в вопросах медико-биологической безопасности [3].

К началу пандемии коронавирусной инфекции в стране на законодательном уровне отсутствовало комплексное регулирование вопросов обеспечения биологической безопасности как системы мер, функционирующей на основе взаимодействия заинтересованных органов государственной власти на федеральном и региональном уровне. При этом наблюдалось нарастание биологических угроз различного рода, требовавших единых межотраслевых подходов для создания и функционирования эффективной системы обеспечения биологической безопасности в Российской Федерации. Сложившаяся в стране структура медицинских учреждений, их подчиненность, снабжение и функционирование оказались недостаточно адаптированными к решению оперативных задач и согласованному проведению мероприятий, в том числе по перепрофилированию, переподготовке кадров и сохранению планового лечения больных. Ресурсы и возможности первичного звена системы здравоохранения не обеспечивали оказание медицинской помощи на дому, в том числе в неотложных и экстренных ситуациях, своевременно и в полном объеме.

Проект федерального закона «О биологической безопасности в Российской Федерации» был внесен в

Государственную Думу в декабре 2019 года. Принять закон планировалось в 2020 году. Одним из принципов обеспечения биологической безопасности формулировалась охрана здоровья граждан и окружающей среды от воздействия опасных биологических факторов. При этом в качестве биологических угроз, в частности, рассматривались возникновение и распространение инфекционных и паразитарных болезней, природно-очаговых, возвращающихся и спонтанных инфекций, а также возникновение профессиональных заболеваний вследствие выполнения работ с использованием патогенов. В целях предотвращения возникновения и распространения таких заболеваний предлагалось изучать свойства создающих угрозу патогенов, внедрять средства и методы их индикации и идентификации, разрабатывать методы, средства и технологии иммунопрофилактики, диагностики и лечения инфекционных болезней, а также развивать сеть профильных лабораторий, совершенствовать учет инфекционных болезней и проводить фундаментальные и прикладные научные исследования [1].

Между тем, научное и методическое обеспечение национальной безопасности Российской Федерации предполагает не только декларацию о необходимости проведения исследований и разработок в интересах обеспечения биологической безопасности государства, но и системность их проведения для достижения определенных целей. Применительно к противостоянию эпидемиям инфекционных заболеваний такой подход предполагает наличие центра управления как разработками, так и внедрения их результатов, планирования и оценки готовности федеральных и региональных органов исполнительной власти к практическим действиям. Принцип финансирования выборочных исследований и работ отдельными фондами и организациями различных ведомств и их проведения творческими коллективами не обеспечивает системного решения задач медико-биологической безопасности, достигаемого разработкой не только нормативных правовых документов, но и созданием инновационных средств диагностики и медицинского оборудования, лекарственных препаратов и вакцин и технологий их производства, подготовкой специалистов и организацией их профессионального развития, системой мотивации и социально-психологического обеспечения профессионального долголетия кадров.

При распространении в стране новой коронавирусной инфекции оказалось, что лечебные учреждения как федерального, так и регионального уровня не были в полной мере готовы к развертыванию дополнительного коечного фонда и использованию резервных запасов оборудования, средств индивидуальной защиты, медицинских препаратов и подготовленных кадров медицинских работников, способных и готовых оперативно подключиться к оказанию медицинской помощи в условиях пандемии. При этом медицинский персонал учреждений не обладал в равной степени готовностью к работе и представлениями о рациональных действиях для ограничения распространения инфекции и лечения больных разной степени тяжести. Доминирующий в отечественной системе здравоохранения переход от оказания медицинской помощи в интересах спасения жизни и здоровья

заболевшего к системе оказания медицинских услуг, в том числе по квотам, существенно изменил взгляды медицинских работников на отношение как к пациентам, так на свое место, роль и функции. Этому во многом способствовал перевод врачей на систему приема пациентов за отведенные минуты. В результате нравственную основу профессиональной деятельности врача поколебали установленные правила оказания услуги и материального стимулирования их соблюдения. Важнейшей составляющей охраны здоровья, а значит обеспечения медико-биологической безопасности граждан страны, являются сроки оказания медицинской помощи. В случае аварий, стихийных бедствий и катастроф медицинская помощь наиболее эффективна, если оказывается в течение первого часа, когда есть возможность остановить кровотечение, вывести из состояния травматического шока или выполнить другие действия по поддержанию функционирования жизненно важных органов и систем организма. При этом, если это делается немедленно, то появляется возможность сохранить жизнь почти у половины тех, кто погибает, не получив ее в течение часа. При этом оказание специализированной и высокотехнологической помощи, начатое не позже трех часов от происшествия, также спасает половину жизни у тех, кому она будет оказываться в позднее время. Более того, своевременное оказание медицинской помощи позволяет в два раза уменьшить наступление инвалидности.

Свои требования к началу проведения лечения существуют и в отношении больных средней и, безусловно, тяжелой формой заболевания коронавирусной инфекцией. Здесь также речь идет о спасении жизни и предотвращении наступления инвалидности после выздоровления. Поэтому с позиций современных требований к организации и оказанию эффективной медицинской помощи каждый случай с задержкой госпитализации больных может и, по медицинским канонам, должен рассматриваться как чрезвычайная ситуация и рассматриваться в качестве страхового случая. Поэтому сообщения о том, что время ожидания бригад скорой помощи составляет 12-13 часов и при этом медицинские лечебные учреждения отказывают в госпитализации больных пожилого возраста из-за отсутствия положительных тестов на COVID-19, вызывают по меньшей мере негативную эмоциональную реакцию. По существу, такие случаи являются основанием для оценки эффективности работы руководителей органов здравоохранения и медицинских учреждений. Планы мобилизации сил и средств медицинской службы должны предусматривать ситуации с необходимостью оказания медицинской помощи в условиях появления очагов массовых заболеваний и проведение тренировок медицинского персонала к работе в таких условиях.

Разработка вакцин в качестве средства повышения иммунитета населения к инфекции является одним из направлений обеспечения медико-биологической безопасности страны. Вакцины помогают замедлить и даже прекратить распространение опасных инфекций, но, нередко, сами таят опасности, которые надо предвидеть при их разработке и делать все, чтобы вакцины были максимально безопасны в

применении. В связи с этим предусмотрен особый порядок разработки и испытаний вакцин и выявления побочных действий и эффектов для определения показаний и противопоказаний к их применению [5]. Предусматривается специальный контроль соблюдения медицинских, правовых и этических аспектов разработки, испытаний вакцины и ее использования для вакцинации отдельных категорий граждан и работников. Каждое клиническое исследование подлежит этической экспертизе. В ее основе оценка безопасности для человека и исключение риска нанесения вреда его здоровью. При этом имеется в виду безопасность не только в краткосрочной, но в отдаленной перспективе. Этическая составляющая разработки вакцины является животрепещущим вопросом для всего человечества.

Действие вакцины заключается в том, что содержащийся в ней белок-антиген запускает механизм реагирования на него иммунной системы. Первоначально на антиген реагируют макрофаги, которые оценивают его и выявляют специфику, требующую целенаправленного воздействия для нейтрализации. При этом также производятся В-лимфоциты, хранящие данные об антигене и антителах к нему. И при последующем выявлении аналогичного антигена немедленно запускается образование соответствующих антител. При этом вакцина может представлять собой ослабленный, так называемый, живой вирус, и инактивированный, неживой вирус, а также векторный, содержащий не опасный для человека аденовирус с включением в его геномную структуру гена коронавируса. Коронавирусной вакциной, разработанной Китайской национальной фармацевтической группой Sinopharm по программе ее экстренного использования привито несколько миллионов работников жизненно важных отраслей экономики. Вакцинация проводилась до завершения клинических испытаний и данных о ее безопасности и эффективности. Пока сведений о побочных реакциях и осложнениях не поступало. Среди привитых дипломатов, студентов и других китайских граждан, выехавших за границу для работы или учебы, никто не заразился.

В августе 2020 года в России для профилактики COVID-19 зарегистрированы вакцина «Спутник V», разработанная Национальным исследовательским центром эпидемиологии и микробиологии имени Н.Ф. Гамалеи. Это векторная вакцина, основу которой составляет аденовирус, в который встроен участок генома коронавируса SARS-CoV-2. Аденовирус доставляет в организм белки-антигены SARS-CoV-2 и вызывает иммунный ответ. Третий этап клинических испытаний, который по правилам проводится до регистрации, фактически объединили с четвертым, пострегистрационным этапом, и с началом вакцинации. Между тем, вакцинация в рамках клинических исследований может не сопровождаться жестким контролем и соблюдением положений протокола испытаний, предусматривающего анализ исходных данных о наличии вируса или уже иммунитета в организме. В связи с этим Ассоциация организаций по клиническим исследованиям, объединяющая участников российского рынка клинических исследований, предлагала отложить регистрацию препарата до полного

завершения клинических исследований в соответствии с международными нормами. Вакцина является двухкомпонентной: после первой инъекции через три недели необходимо делать вторую. Защищенным от COVID-19 вакцинированный считается через три недели после второй прививки. Все это время необходимо соблюдать меры безопасности и пользоваться средствами индивидуальной защиты. В октябре 2020 года в России была зарегистрирована вакцина «Эпи-ВакКорона», разработанная Государственным научным центром вирусологии и биотехнологии «Вектор». Она состоит из искусственно синтезированных коротких фрагментов вирусных белков-пептидов, способных активировать выработку антител иммунной системой. Федеральным научным центром исследований и разработок иммунобиологических препаратов им. М.П. Чумакова РАН также разрабатывается вакцина от коронавируса. Она делается не из отдельных антигенов коронавируса, а из цельного инактивированного вируса с полным набором антигенов вируса и способна инициировать выработку всех антител. Однако оценка эффективности вакцин с получением достоверных данных может быть сделана только по окончании этапов их клинических испытаний и определения полиморфизма проявлений и последствий.

Российские специалисты с августа 2020 года включились в испытания вакцины Оксфордского университета, заключившего лицензионное соглашение с компанией «AstraZeneca» для ее коммерциализации и производства. Вакцина является векторной, и использует аденовирус шимпанзе в качестве носителя генетической информации для доставки патогенов внутрь клеток для иммунного ответа. Вакцина вызывает устойчивый иммунный ответ во всех возрастных группах. При этом вероятность побочных эффектов у пожилых людей была меньше, чем в других возрастных группах. Оксфордская вакцина может храниться при температуре от 2°C до 8°C. В июле 2020 года «AstraZeneca» подписала соглашение с АО «Р-Фарм» для локализации производства этого препарата в России. До этого «AstraZeneca» проводила клинические исследования с участием российских пациентов, что является необходимым условием для регистрации препарата в России. Исследования проводились с участием Научно-исследовательского института гриппа им. А.А. Смородинцева Минздрава РФ, ООО «Куратор» (Санкт-Петербург), «Первого Санкт-Петербургского государственного медицинского университета имени академика И.П. Павлова» Минздрава России (Санкт-Петербург) и ООО «Фирма ОРИС» (Москва).

В целях обеспечения безопасности вакцинации в стране принят Федеральный закон от 17 сентября 1998 г. № 157-ФЗ «Об иммунопрофилактике инфекционных болезней». Одна из статей этого закона гласит, что при возникновении поствакцинального осложнения гражданин имеет право на получение государственного единовременного пособия в размере 10000 рублей, а в случае смерти, наступившей вследствие поствакцинального осложнения, члены его семьи претендуют на получение государственного единовременного пособия в размере 30000 руб. Представляется, что эти положения закона требуют изменения.

Своими особенностями характеризуется ограничение распространения инфекции на основе формирования коллективного иммунитета как в результате выздоровления, так и с помощью вакцинации. К сожалению, после COVID-19 в большинстве случаев длительный иммунитет не формируется. Это происходит из-за чрезмерной активации иммунной системы при тяжелых формах COVID-19 и снижения активности клеток, вырабатывающих антитела. В результате, концентрация антител к коронавирусу в организме переболевших снижается в течение нескольких месяцев. При этом использование вакцины в профилактических целях во многом осложняется возможностью мутации вируса, с которой связывают агрессивность второй волны пандемии. Появилась мутация SARS-CoV-2, устойчивая к антителам, которые ранее вырабатывались к вирусу. Эта мутация в большей степени повреждает здоровые клетки и обладает повышенной контагиозностью. Изменение в геноме позволяет коронавирусу уклоняться от захвата антителами, которые вырабатываются иммунной системой человека. В этой связи возникает необходимость создания вакцин и противовирусных препаратов, ориентированных не на ранее выявленные штаммы вируса, а на возможные варианты его опасных мутаций.

Особенности распространения коронавирусной инфекции потребовали мобилизации сил и средств для эффективного противостояния, основу которого составляли организация выявления и приема больных, диагностика состояния, определение прогноза, стратегии и тактики лечения амбулаторно или в стационарных условиях. Система отечественного здравоохранения организационно и структурно оказалась не готова к противостоянию пандемии. Не были сформированы ресурсы и резервы, в том числе кадровые, на случай возникновения ситуаций, связанных с возникновением очагов массового поражения и заболевания. В связи с этим требует уточнения номенклатура товаров, закладываемых на хранение на случай возникновения экстремальных ситуаций. При этом особое внимание следует уделять формированию запасов средств индивидуальной защиты, медицинских препаратов, оборудования и расходных материалов. Концепция страховой медицины за рубежом, и до этого не показавшая свою эффективность и нужность, в условиях оказания помощи при появлении большого количества заболевших быстро распространяющейся инфекцией, оказалась беспомощной и в отношении пациентов, нуждающихся в плановом лечении и лекарственном обеспечении. В части профилактики и предупреждения заражения, страховая медицина оказалась вне компетенции и способности что-то предпринять и взять на себя риски заражения и заболевания даже медицинского персонала. Такая медицина, не отвечающая нравственным основам лечения и императивам врачей, оказывающих помощь и спасающих жизнь пациентам, существенно меняет психологию медицинского персонала, переведенного на работу в системе оказания услуг населению. В условиях пандемии, недостатка сил и средств медицинской службы и оценке оказываемых услуг по лечению больных коронавирусной инфекцией в аспекте экономических категорий, проблемы, нужды и даже

жизнь больных отходят на второй план. Именно страховая медицина допускает обсуждение за рубежом допустимости прекращения реанимации больных с коронавирусной инфекцией при остановке дыхания. Предлагается в условиях пандемии идти на это независимо от мнения пациентов и их родственников, поскольку реанимация больного в такой ситуации занимает много времени. При остановке дыхания необходимо присутствие порой свыше 20 специалистов для оперативного реагирования на ухудшение состояния пациента и использованием дополнительных средств и оборудования. Из-за этого возрастает вероятность заражения самих медиков, а также других госпитализированных. Публикуются мнения о том, что быстрое распространение коронавируса за рубежом в ряде стран произошло из-за платного характера медицины и системы страховой медицины. В частности, производство тестов для определения коронавирусного заболевания, было организовано на платной основе и стоило значительных денег. В результате многие пытались лечиться дома и не делать тесты. И это способствовало распространению инфекции.

Приоритетным направлением обеспечения медико-биологической готовности лечебных учреждений является своевременное принятие мер по защите медицинского персонала от заражения коронавирусной инфекцией. Результатом снижения такой готовности является высокая заболеваемость медицинского персонала с летальными исходами. И если заболеваемость среди врачей превышает 20%, и свыше тысячи врачей скончались, то это свидетельство того, что вопросы обеспечения медицинской безопасности одновременно решены не были, а меры защиты врачей от инфицирования в необходимом объеме не выполнялись. Это обстоятельство требует оперативного изучения, анализа и принятия мер по предупреждению потерь медицинского состава в ходе противостояния эпидемии. На отношение врачей к выполнению своих обязанностей в средствах индивидуальной защиты (костюм, маска, очки, перчатки) без возможности в течение рабочей смены посещать туалет, общаться с родными и близкими и получать психологическую разрядку или поддержку серьезно повлияли решения стимулировать их повышением надбавки за фактическое время контакта непосредственно с больными. Но при этом игнорировались риски заразиться даже в течение 5-минутного контакта или осмотра и беседы с больным. И это несколько не снизило уровень тревожности и страха врачей не только за свое здоровье и жизнь, но за благополучие своей семьи и детей, а также пожилых родителей. Между тем, система мер по решению жизненных и семейных проблем врачей должным образом не рассматривалась и не обсуждалась. Одна из причин повышенного беспокойства врачей за свое будущее была связана с тем, что многие из них не имели практического опыта работы в инфекционных отделениях. И им требовалась определенная практика работы в таких условиях. Еще большей подготовки требовали врачи других специальностей, продолжавшие вести прием больных по неотложным и жизненно важным обстоятельствам.

Одним из направлений обеспечения медико-биологической безопасности противостояния эпиде-

мии является контроль назначения и применения лекарственных препаратов, в том числе антибиотиков, для лечения COVID-19. С одной стороны, здесь возникают проблемы эффективности и последствий применения антибиотиков, а с другой, – формирования резистентности бактериальной микрофлоры к антибиотикам. В первом случае имеется в виду побочное действие антибиотиков. Во-втором случае широкое применение антибиотиков приводит к появлению штаммов бактерий, устойчивых к антибактериальным препаратам. В конечном счете это может привести к неэффективному лечению бактериальных заболеваний и их тяжелым осложнениям. Лечение COVID-19 в амбулаторных условиях при комбинированной терапии осуществляется преимущественно с использованием антибиотиков. Это вызвало рост приобретения населением антибактериальных препаратов в аптеках. Все это способствует распространению резистентности микробов к антибактериальным препаратам, что может иметь негативные последствия для охраны здоровья населения в последующем и, особенно, при возникновении очагов массовых заболеваний.

Особого профессионализма от врачей требуют интубация и искусственная вентиляция легких [4]. Прежде всего, должны быть безусловные показания для борьбы с гипоксемией, поскольку в течение двух суток с большой вероятностью развивается вентиляционно-ассоциированная пневмония, которая при полирезистентности микроорганизмов приводит к летальному исходу в преобладающем числе случаев. В связи с этим перевод на искусственную вентиляцию легких нужно рассматривать как крайнюю меру. А при ее назначении необходимо контролировать температуру и появление кашля с мокротой, как первых признаков развития пневмонии. В этом случае требуется оперативное лабораторное и рентгенологическое подтверждение диагноза и проведение комбинированного антибактериального лечения с последующим применением противогрибковых препаратов. У каждого пациента, продолжительное время находящегося на искусственной вентиляции легких, должна проводиться санация трахеобронхиального дерева и корректировка режимов и параметров дыхания в зависимости от состояния и течения болезни. О серьезных последствиях использования аппаратов искусственной вентиляции легких отмечалось уже по результатам их первого применения. В частности, наблюдалась высокая смертность среди подключенных к аппаратам уже в первые двое суток. Это объяснялось тем, что больных на искусственную вентиляцию легких переводили при тяжелой форме болезни и при гипоксемии критического уровня, а также присоединением бактериальной инфекции, которая регистрируется почти у половины больных, переводимых на искусственную вентиляцию легких. Между тем, обеззараживание аппаратов искусственной вентиляции легких является необходимым условием эффективного предупреждения перекрестного инфицирования больных и профилактики внутрибольничной инфекции. Микрофлора с потоком выдыхаемого воздуха при работе по реверсивному дыхательному контуру свободно проникает в линию вдоха. При работе по открытому или полуоткрытому нереверсивному ды-

хательному контуру узлы линии вдоха также подвергаются бактериальному загрязнению. Этому способствует диффузия водяных паров, несущих микроорганизмы, пульверизационный эффект газовой струи, кашель больных внутрь аппарата и перепуск клапанов вдоха. Больные, у которых применяется дыхательная аппаратура, весьма подвержены респираторным заболеваниям. У многих из них организм ослаблен заболеваниями, снижающими сопротивляемость. Интубация или трахеостомия, а также искусственная вентиляция при недостаточном увлажнении и обогреве вдыхаемого воздуха может влиять на состояние слизистой оболочки и активность мерцательного эпителия дыхательных путей. Это увеличивает опасность перекрестного инфицирования и обосновывает необходимость обеззараживания аппаратов искусственной вентиляции легких. Трахеальные трубки, трахеостомические канюли, ротоглоточные воздуховоды, лицевые маски, мундштуки-загубники требуют обязательной дезинфекции и стерилизации после каждого их использования. Сложность устройства аппаратов искусственной вентиляции легких, наличие в их конструкции труднодоступных участков, а также различных по физико-химическим свойствам материалов ограничивают применение широко используемых методов и средств дезинфекции и стерилизации. Специальные антибактериальные, противовирусные и очистительные фильтры, защищающие легкие от инфицирования при вдохе и предотвращающие вирусное обсеменение аппаратов и окружающей среды при выдохе, требуют частой замены. Медицинский персонал должен знать особенности очистки, дезинфекции и стерилизации аппаратов искусственной вентиляции легких и соответствующего оборудования. Инструкция по очистке и обеззараживанию аппаратов искусственной вентиляции легких изложена в Приложении к приказу Минздрава СССР от 31 июля 1978 г. № 720 «Об улучшении медицинской помощи больным с гнойными хирургическими заболеваниями и усилении мероприятий по борьбе с внутрибольничной инфекцией» и в ОСТ 42-21-2-85 «Стерилизация и дезинфекция изделий медицинского назначения. Методы, средства и режимы».

Для разработки и уточнения противоэпидемических мероприятий и корректировки терапевтических акцентов важно знать причины смерти и в какой мере коронавирусная инфекция влияет на смерть от других заболеваний. Заключение по этому вопросу дается по результатам патологоанатомических исследований [2]. В медицинском свидетельстве о смерти указывается основное заболевание, в частности, новая коронавирусная инфекция и ее осложнения, например, вирусная пневмония, тромбоз вен голени. Непосредственной причиной смерти считается респираторный дистресс-синдром, приводящий к дыхательной недостаточности, множественным инфарктам или кровоизлияниям в сосудах мозга или тромбозомболии легочной артерии. Но у больных с сердечной недостаточностью, вызванной ишемической болезнью сердца, и развитием постинфарктного кардиосклероза и изменений в легких, коронавирусная инфекция считается заболеванием, которое способствовало наступлению смерти,

а в качестве основной причины смерти указывается, к примеру, постинфарктный кардиосклероз. Отек легких в результате острой остановки сердца считается осложнением. В этом случае коронавирусная инфекция рассматривается как способствующая декомпенсации сердечной деятельности. Таким образом, коронавирусная инфекция согласно действующим рекомендациям, не всегда считалась причиной летального исхода. Это обстоятельство влияло как на статистику причин смертности, так и на решение вопроса о страховых выплатах. В одних лечебных учреждениях практически все летальные случаи относились к смерти от COVID-19. В других в качестве причины смерти указывались иные заболевания. В то же время избыточной смертности, не связанной с COVID-19, способствовало то, что в период пандемии практически вдвое сократились посещаемость отделений неотложной помощи и количество обращений больных с хроническими заболеваниями. Обобщение зарубежных данных о летальности при заболевании COVID-19 показало, что в зависимости от эффективности функционирования систем здравоохранения летальность, оцениваемая в процентах от заразившихся, изменялась от 0,23% до 3,4% и выше [6]. Но при этом оставался открытым вопрос точности определения количества заболевших и диагностики причины смерти. В связи с этим к сообщениям о летальности необходимо относиться с пониманием относительного значения этого показателя. Заражение SARS-CoV-2 может протекать без симптомов и многие случаи заражения остаются неизвестными. Используемые тесты в разных странах отличаются точностью и проводятся не всегда масштабно. В одних случаях тестируются группы людей в связи с выявленной вспышкой. В других случаях тестируют всех, кто может контактировать с определенной категорией лиц или перед проведением массовых мероприятий. К тому же тестирование одних и тех же лиц может проводиться не один и даже не один десяток раз.

На основании выше изложенного представляется возможным сформулировать следующие заключительные положения и выводы.

Законодательными актами Российской Федерации определяются направления и содержание мероприятий по подготовке и планированию работ по обеспечению готовности к чрезвычайным ситуациям, в том числе при возникновении массовых очагов заболеваний. Планами работ этого направления предусматривается проведение учений и тренировок, подготовка руководящего состава, совершенствование взаимодействия органов управления для обеспечения медико-биологической готовности лечебных учреждений и организаций к оказанию эффективной медицинской помощи больным инфекционными заболеваниями. Заблаговременное решение вопросов обеспечения безопасности медицинского персонала является важнейшей задачей органов здравоохранения. Случаи заражения медицинских работников требуют оперативного изучения, анализа и принятия мер по предупреждению потерь медицинского состава в ходе противостояния эпидемии. Медико-биологическая безопасность в противостоянии эпидемии во многом обеспечивается наличием медицинских препаратов

для специфического и симптоматического лечения. В связи с этим повышается актуальность принятия эффективных мер по производству отечественных препаратов для обеспечения национальной безопасности в лекарственном отношении. Широкое применение антибиотиков для лечения больных с новой коронавирусной инфекцией в лечебных учреждениях и в домашних условиях может иметь неблагоприятные последствия и привести к формированию бактериальной резистентности, что требует учета при планировании производства и закупок антибактериальных лекарственных препаратов. Сообщения о смертности и летальности при коронавирусной инфекции не всегда отражают реальное состояние и эффективность лечения больных и требуют научного анализа и оценки с учетом многих особенностей и обстоятельств. Анализ эффективности функционирования системы здравоохранения показал необходимость принятия системы мер повышения ее медико-биологической готовности к противостоянию пандемии.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов и выражают признательность М.В. Дворникову за ценные рекомендации и советы.

Литература

1. Левчук И.П., Меденков А.А. Проблемы разработки экспертной системы диагностики заболеваний и отравлений авиапассажиров // *Авиакосмическая медицина, психология и эргономика*. – 2017. – № 3. – С. 66–70. Medenkov A.A., Levchuk I.P. Problems of development of expert diagnosis system of diseases and Poisoning of airline passengers // *Aerospace Medicine, Psychology and Ergonomics*. – 2017. – № 3. – P. 66–70.
2. Самсонова И.В., Лесничая О.В., Малашенко С.В. и др. Патоморфология COVID-19 по данным 15 вскрытий // *Вестник ВГМУ*. – 2020. – Т. 19, № 3. – С. 41–49. Samsonova I.V., Liasnichaya O.V., Malashenka S.V., et al. Pathomorphology COVID-19 according to the fifteen autopsies // *Herald of the Vitebsk State Medical University*. – 2020. – Vol. 19, № 3. – P. 41–49.
3. Шалимов П.М., Звоников В.М., Меденков А.А., Третьяков Н.В. Основы эффективности исследований и разработок // *Авиакосмическая медицина, психология и эргономика*. – 2020. – № 2. – С. 51–56. Shalimov P.M., Zvonikov V.M., Medenkov A.A., Tret'yakov N.V. Basics of research and development efficiency // *Aerospace Medicine, Psychology and Ergonomics*. – 2020. – № 2. – P. 51–56.
4. Barrot L., Asfar P., Mauny F., et al. Liberal or conservative oxygen therapy for acute respiratory distress syndrome // *N Engl J Med*. 2020;382(11):999-1008. Баррот Л., Асфар П., Мауни Ф. и др. Либеральная или консервативная кислородная терапия острого респираторного дистресс-синдрома // *Медицинский журнал Новой Англии*. – 2020. – Т. 382, № 11. – С. 999–1008.
5. Krause P., Fleming T.R., Longini I., et al. COVID-19 vaccine trials should seek worthwhile efficacy // *Lancet* 2020; 396:741-743. Краузе П., Флеминг Т.Р., Лонгини А. et al. Испытания вакцины COVID-19 должны показать достойную эффективность // *Ланцет*. – 2020. – Т. 396. – С. 741–743.
6. Sun Q., Qiu H., Huang M., Yang Y. Lower mortality of COVID-19 by early recognition and intervention: experience from Jiangsu Province // *Ann Intensive Care*. 2020; 10(1):33. Сунь Ц., Цю Х., Хуан М., Ян Ю. Снижение смертности от COVID-19 при ранней диагностике и лечении: опыт провинции Цзянсу // *Ann Intensive Care*. – 2020. – Т. 10, № 1. – С. 33.

Поступила 13.09.2020

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ЛИЧНОСТИ В ПЕРИОД ПАНДЕМИИ

Захарова Н.Л., Меденков А.А., Московская Е.В.

ENSURING THE PSYCHOLOGICAL SECURITY OF THE INDIVIDUAL DURING THE PANDEMIC

Zakharova N.L., Medenkov A.A., Moskovskaya E.V.

Аннотация. Статья посвящена проблемам обеспечения психологической безопасности личности при проведении противоэпидемических мероприятий. Обращается внимание на влияние снижения психологической безопасности личности на повышение тревожности, психоэмоционального напряжения и пограничных состояний. Отмечаются факторы, условия и обстоятельства, возникающие при ограничении распространения новой коронавирусной инфекции и снижающие психологическую безопасность личности. Формулируются заключительные положения и выводы о необходимости разработки противоэпидемических мероприятий с учетом их влияния на снижение психологической безопасности личности.

Ключевые слова: пандемия, коронавирусная инфекция, распространение, профилактика, психологическая безопасность, гигиеническое воспитание, карантин, изоляция, правонарушения.

Annotation. The article deals with the issue of ensuring the psychological safety of the individual in the conduct of anti-epidemic measures. Attention is drawn to the impact of the decrease in the psychological security of the individual on the increase of anxiety, psycho-emotional tension and border conditions. Factors, conditions and circumstances that arise when the spread of a new coronavirus infection is restricted and reduces the psychological security of the individual. The final provisions and conclusions on the need to develop anti-epidemic measures, taking into account their impact on the reduction of psychological security of the individual are formulated.

Keywords: pandemic, coronavirus infection, spread, prevention, psychological safety, hygiene education, quarantine, isolation, offenses.

Обеспечение психологической безопасности личности является одной из задач социально-психологической поддержки населения в период чрезвычайных ситуаций, в том числе в условиях пандемии. Концепция обеспечения психологической безопасности как неотъемлемой составляющей формирования и поддержания работоспособности человека, его психоэмоционального состояния и психофизиологической надежности профессиональной деятельности, разработанная отечественными психологами, представляется методологической основой анализа и оценки влияния пандемии на население и разработки рекомендаций по обеспечению психологической безопасности личности при проведении противоэпидемических мероприятий, лечении и восстановлении функционального состояния заразившихся новой коронавирусной инфекцией [6]. Необходимость проведения таких исследований и разработок обусловлена тем, что осознание человеком опасности ситуации оказывает негативное влияние как на его психосоматическое состояние, так и на психофизиологическую надежность профессиональной деятельности [2]. Таким образом, даже не заразившись коронавирусной инфекцией, человек, не ощущая себя в психологической безопасности, подвергается риску обострения хронических заболеваний или осложнения их течения, поскольку в этом состоянии страдает иммунная система и снижаются психофизиологические резервы организма. Повышенная тревожность, вызываемая продолжительным восприятием личностью психологической опасности, может привести к истощению психоэмоциональных ресурсов организма и развитию депрессивного состояния. Это подтверждают данные о том, что пандемии, как и другие связанные с гибелью людей события, вызывают состояние неопреде-

ленности, неуверенности, тревожности и беспокойства, а после эмоциональных переживаний и психологических травм в связи с утратой здоровья, смертью близких и экономическими неурядицами провоцируют возникновение навязчивых состояний, депрессии, чувства отчаяния и нежелание жить. В таком состоянии необходимо получать своевременную психологическую и психотерапевтическую помощь [4]. Закрытие лечебных учреждений или их перепрофилирование для лечения больных коронавирусной инфекцией существенно ухудшило положение пациентов, требующих динамического контроля психического состояния и проведения курсового лечения. В связи с этим представляется актуальным анализ факторов, обстоятельств, условий и состояния личности, способных повлиять на ее психологическую безопасность при угрозе возникновения и развития пандемии новой коронавирусной инфекции.

Психологическую безопасность определяют как соответствие отражения психикой человека социального и материального окружения и их ожидаемых изменений его представлениям об отсутствии опасности и угрозы личности и ее здоровью [7]. В связи с этим представляется необходимым отметить структуру представления человека об отсутствии опасности. Эти представления формируются в процессе обучения и воспитания и зависят как от индивидуальных особенностей психики, качеств и свойств личности, так и от формирования нравственных ценностей, правил поведения, общения и системы их оценки [5]. Психологическая безопасность снижается при возникновении препятствий для удовлетворения жизненно важных, социальных, психологических и материальных потребностей личности в процессе жизнедеятельности. В структуре потребностей, препятствия в удовле-

творении которых способны снижать уровень психологического комфорта, и, следовательно, понижать уровень психологической безопасности, значимую роль играют не только физиологические потребности в обеспечении активности, но и социальные потребности, в том числе в общении, взаимодействии и сотрудничестве, а также индивидуально-личностные потребности, в том числе в уважении и признании, самопознании и самовыражении, развитии и самоактуализации. При этом одним из психологических механизмов оценки степени такого удовлетворения является когнитивный диссонанс, характеризующий выраженный психологический дискомфорт, возникающий, когда реальность противоречит здравому смыслу, знаниям, сформированным нравственным ценностям и убеждениям [1].

На начальном этапе развития эпидемии в общественном сознании формировались представления об опасности новой коронавирусной инфекции, в том числе в результате демонстрации событий, происходящих в китайском городе Ухань. Открытое признание того, что эта инфекция представляет опасность в связи отсутствием специфических средств лечения и тяжелое протекание болезни с возможным летальным исходом, создавало основу для отражения этих фактов в сознании и оценке ее физической опасности для различных групп и категорий граждан и населения. Для жителей отдаленных населенных пунктов, участников различных экспедиций и для граждан, проживающих вдали от густонаселенных территорий, первое время опасность не представлялась реальной, поскольку не изменяла жизненный уклад и привычный образ жизни и трудовой деятельность. В большей степени опасность ощутили граждане, контактирующие с прибывающими из-за рубежа и обеспечивающие их транспортное перемещение. В наибольшей степени угрозу заражения ощутили врачи и, прежде всего, инфекционисты и терапевты, поскольку они реально представляли, чем это может закончиться для них и больных, если вести прием и лечить их при отсутствии соответствующих средств индивидуальной защиты и специфических препаратов от нового вируса. Высокий уровень обеспокоенности проявили также эпидемиологи и специалисты в области организации и тактики медицинской службы, поскольку представляли последствия затягивания подготовки к выявлению заболевших, локализации очагов и изоляции распространителей инфекции.

Распространение инфекции в основном определяется спецификой путей передачи инфекции, организацией предупреждения заражения, уровнем здоровья населения и эффективностью работы системы здравоохранения. Недостатки учета этой специфики в конечном счете влияют на повышение нервно-психической и эмоциональной напряженности населения, заметно снижающей психологическую безопасность наиболее чувствительных и предрасположенных к этому граждан.

Большую роль на этом этапе для снижения уровня тревожности и обеспечения психологической безопасности могли сыграть действия по актуализации планов мобилизационной подготовки и приведению сил и средств медицинской службы к адекватным

действиям в складывающейся ситуации. Между тем, эти мероприятия, предусмотренные Федеральным законом от 26 февраля 1997 г. № 31-ФЗ «О мобилизационной подготовке и мобилизации в Российской Федерации», в части заблаговременной подготовки сил и средств системы здравоохранения страны к противостоянию эпидемии и обеспечению готовности руководителей федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации и органов местного самоуправления к возникновению очагов массовых заболеваний, в полном объеме не проводились. В результате возникли условия для снижения психологической безопасности граждан страны.

В соответствии с Федеральным законом от 26 февраля 1997 г. № 31-ФЗ «О мобилизационной подготовке и мобилизации в Российской Федерации», руководители федеральных органов исполнительной власти, высшие должностные лица субъектов Российской Федерации (руководители высших исполнительных органов государственной власти субъектов Российской Федерации), руководители органов исполнительной власти (руководители территориальных органов исполнительной власти) субъектов Российской Федерации, городов федерального значения Москвы, Санкт-Петербурга и Севастополя, главы муниципальных образований, главы местных администраций и руководители организаций несут персональную ответственность за подготовку подведомственных структур и организаций к противостоянию коронавирусной инфекции. Согласно Федеральному закону «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» санитарно-эпидемиологическое благополучие населения обеспечивается посредством профилактики заболеваний в соответствии с прогнозом изменения санитарно-эпидемиологической обстановкой, проведением соответствующих мероприятий и своевременным информированием граждан о возникновении инфекционных заболеваний и организацией гигиенического воспитания, обучения населения и пропаганды здорового образа жизни. Такое информирование могло оказаться более эффективным в плане ограничения распространения инфекции, чем введение жестких ограничений.

Ограничительные меры должны вводиться с учетом их эффективности и влияния на поведение граждан и оценку ими своей психологической безопасности. В этой связи психологическая оценка опасности должна соответствовать реальной опасности и рискам заразиться и возникновения проблем со здоровьем [3]. Во многом это задача санитарно-гигиенического воспитания и консультативно-разъяснительной работы. К сожалению, акценты в проведении противоэпидемических мероприятиях и строгость контроля за выполнение установленных требований не соответствовала реальным рискам и угрозам личности в период пандемии. Во время самоизоляции риск заразиться COVID-19 для членов одной семьи и близко общающихся родственников был намного выше, чем в общественном транспорте, в заведениях общественного питания и в местах развлечений. При посещении магазинов риск заразиться выше, чем у авиапассажира во время полета в связи с работой системы вентиляции и ре-

циркуляции воздуха на борту воздушных судов. Высокий риск заразиться был у сотрудников офисов, работающих в помещениях малой площади. При соблюдении защитных мер риск заразиться при общении считается незначительным. Но он возрастает при близком контакте с распространителем воздушно-капельной инфекции, в том числе при искусственно создаваемых очередях как при входе в метро, так и при ожидании приемов у врачей, а также при различных построениях, совещаниях, осмотрах и проверках, в том числе документов.

Психологическую безопасность личности снижали рекомендации по соблюдению санитарно-гигиенических правил в период пандемии, за невыполнение которых вводилась административная ответственность как за несоблюдение требований законодательства. Между тем, Роспотребнадзор был не вправе осуществлять правовое регулирование в этой сфере. Постановлением Правительства РФ от 24 июня 2020 г. № 554 санитарные правила и нормы на территории РФ устанавливаются федеральными органами государственной власти и государственными учреждениями санитарно-эпидемиологического надзора, а рекомендации Роспотребнадзор не являются санитарными правилами, принятыми в установленном порядке. Верховный суд Удмуртской Республики от 7 сентября 2020 г. № 12-211/2020 признал рекомендации Роспотребнадзора не обязательными к исполнению и отменил назначенный одной организации штраф. Однако более серьезным являлось то обстоятельство, что сами рекомендации не только не способствовали ограничению распространения инфекции, а скорее создавали условия для ее распространения. В частности, это касается рекомендаций Роспотребнадзора, изложенных в письме от 20 апреля 2020 г. № 02/2376-2020-24 «О направлении рекомендаций по организации работы предприятий в условиях распространения рисков COVID-19» и предлагающих всем организациям страны проводить опрос сотрудников относительно их здоровья и измерять температуру каждые четыре часа. Между тем, у бессимптомных носителей температура не повышается и у них отсутствуют жалобы на болезненное состояние. Кроме того, температура может не повышаться и у больных легкой формой. При этом, сотрудники, измеряющие температуру, фактически сами могли стать разносчиками инфекции. При измерении температуры они фактически нарушали установленную дистанцию, также как представители других контролирующих органов, когда просили предъявлять документы или уточняли данные. Все это не только вызывало сомнения в обоснованности действий и решений по ограничению распространения инфекции, но и снижало уровень психологической безопасности граждан. В части требования обеспечения сотрудников средствами индивидуальной защиты необходимо было учитывать следующее обстоятельство. Федеральным законом от 21 декабря 1994 г. № 68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» ст. 18 гражданам Российской Федерации гарантируется право на защиту жизни и здоровья. В связи с этим при возникновении чрезвычайной ситуации, а пандемия к ним относится,

государство должно обеспечить граждан средствами защиты. Задачей органов исполнительной власти и здравоохранения являлось обеспечение также средствами индивидуальной защиты всего медицинского персонала.

При разработке и реализации профилактических мероприятий необходимо исходить из того, что рекомендации, предложения или требования должны приниматься как реально действенные, а не вводимые для декларации и отчетности. Они должны однозначно разделяться медицинским сообществом, а не опираться на мнение, позицию или рассуждения отдельных специалистов и экспертов. И если, действительно, оценивать эффективность этих мероприятий по существу, то многие запреты и рекомендации не воспринимаются здравыми и обоснованными. Это касается, в частности, запретов на использование кулеров с одноразовыми стаканчиками, отключение Wi-Fi, дезинфекции площадок, обязательного ношения перчаток, блокировки проезда пенсионерам общественным транспортом, введение QR-коды для посещения клубов и проведения одиночных пикетов.

Значимый вклад в снижение психологической безопасности личности внесло патрулирование детских и спортивных площадок, парков, мест выгула собак, автостоянок, гаражей, кладбищ, дворов и территорий вокруг зданий. Группам из более чем двух граждан предписывалось вернуться домой. Между тем, это могли быть члены одной семьи или проживающие совместно граждане. И их пребывание в этом случае не представляло угрозу для распространения инфекции. Напротив, общение с патрулирующими существенно повышало риск заражения. Заболевание у патрулирующих могло протекать бессимптомно и при общении с разными группами граждан несло реальную угрозу распространения инфекции. Вызывали сомнения правила выгула домашних животных на расстоянии не более 100 метров от места пребывания. При этом в кварталах жилой застройки в соответствии с санитарно-гигиеническими правилами места для выгула животных выделяются и оборудуются на гораздо большем расстоянии. При отсутствии документов у гражданина могло последовать его дальнейшее задержание для выяснения личности и привлечения к административной ответственности. Для нарушителей карантина предлагалась уголовная ответственность, предусматривающая лишение свободы на срок до семи лет. Значимым фактором для психологической безопасности представляло усмотрение в этих случаях признаков административного правонарушения, предусмотренного частью 1 статьи 19.4 КоАП РФ «Неповиновение законному распоряжению или требованию должностного лица органа, осуществляющего муниципальный контроль», и составление протокола об административной ответственности по статье 19.3 КоАП «Неповиновение законному распоряжению сотрудника полиции». Наибольший негативный эффект имели факты составления протоколов за несоблюдение социальной дистанции, наказания и штрафы за передвижение без разрешения или уведомления на личных автомобилях и отправлении автомобилей на штрафстоянку. В связи с этим, в аспекте обеспечения психологической безопасности граждан

дан особого внимания требовала организация общения полицейских с гражданами, поскольку предпринимаемые ограничения в передвижениях объявлялись заботой о гражданах и стремлением оградить их от возможного заражения и распространения инфекции.

Одним из факторов снижения психологической безопасности медицинских работников являлось недостаточное внимание к проблемам и трудностям лечения больных со стороны руководства, особенно в регионах, что закономерно сказывалось на их психологическом состоянии. Это стало причиной возникновения конфликтных ситуаций в связи с отсутствием объявленных доплат за работу как с больными коронавирусной инфекцией, так и за дополнительные смены, в том числе ночные дежурства, а также за оперативную подмену заболевших или ушедших на карантин коллег. При этом «градус» эмоциональных проявлений добавляли обвинения врачей в меркантильности и нарушении врачебной этики руководителями здравоохранения, по чьей недоработке, собственно, и возникали проблемы и проявления пренебрежения к нуждам, интересам и просьбам медицинских работников. Работая в условиях повышенной опасности заражения не только себя, но и членов семьи и близких родственников, врачи не ощущали поддержку со стороны руководства и тех, кто обязан был это делать согласно своим функциональным обязанностям. И это отношение становилось важным фактором ощущения социальной, нравственной и материальной несправедливости и снижения психологической безопасности медицинских работников.

С одной стороны, пандемия COVID-19 способствовала гигиеническому воспитанию и просвещению граждан страны. С другой стороны, обсуждение медицинских вопросов с пропагандистским акцентом, иногда противоречащего реальному восприятию обстановки и ситуации в стране с коронавирусом, не повышало, а снижало психологическую безопасность. Сложность объяснения тех или иных решений, принимаемых органами исполнительной власти и здравоохранения, также вызвало чувство неопределенности и неуверенности и приводило к повышению тревожности и ожиданию опасности. Большое психологическое воздействие на людей оказывали становящиеся известными случаи заболевания, госпитализации и лечения с многочисленными «нюансами», негативно характеризующими организацию оказания медицинской помощи. К сожалению, в ряде случаев недостатки в организации медицинской помощи, несмотря на обращения медицинских работников к руководству лечебных учреждений, устранять не удавалось. И это становилось поводом для возникновения конфликтных ситуаций и публичных обращений врачей за помощью к общественности. В том числе для того, чтобы соблюдались их законные трудовые права, выплачивались положенные надбавки и обеспечивалась безопасность. Между тем, нередко в таких случаях врачи обвиняли в фейковых сообщениях или наказывали за несоблюдение правил безопасности. Все это гражданами оценивалось как сокрытие объективных проблем в организации качественной медицинской помощи, и формировало представления о лечении больных не с требуемой эффективностью.

Психологическая безопасность личности во многом зависит от доверия органам власти и принимаемым решениям. Если такие решения имеют двойной смысл и направлены на исключение действия опасных факторов, то возникают сомнения в обоснованности решений и целесообразности их выполнения. Кроме того, все проводимые противоэпидемические мероприятия и вводимые ограничения оцениваются личностью и по влиянию на ее социально-экономическое положение и, прежде всего, на качество жизни. Предлагаемые меры монетарной поддержки и оплаты больничных листов рассматриваются временными и не всегда способными компенсировать затраты и нереализованные планы и надежды. При разработке рекомендаций представлялось важным учитывать культуру общения граждан, возможность совместного проживания большими семьями, национальные традиции и привычки. В связи с этим санитарно-гигиеническое воспитание необходимо проводить с учетом различий, обусловленных этими фактами и конфессиональными особенностями.

Информационное сопровождение развития пандемии не исключало панических настроений и действий граждан и снижения уровня их психологической безопасности. В результате резко возросло количество обращений за медицинской помощью из опасений заразиться, а не по объективным показаниям и состоянию обратившихся. Неблагоприятные последствия получило мнение о том, что для диагностики и оценки угрозы жизни необходимо обязательно делать ПЦР-тест, проводить компьютерную томографию или ультразвуковое исследование легких. Массовое записывание на сдачу теста и проведение анализа крови существенно превышало возможности лабораторий. В результате возникали очереди, при этом количество обоснованных обращений не превышало пятой части от обратившихся. Все это снижало уровень психологической безопасности граждан и формировало представление о том, что нужно полагаться на себя и свои возможности, в том числе в самолечении. Недостаточно эффективная профилактика заболеваний на основе пропагандирования здорового образа жизни и соблюдения санитарно-гигиенических правил и просвещения граждан по вопросам противостояния пандемии не предотвратила необоснованное самолечение и приобретение лекарств и распространение фейков и слухов. Результатом этого стало активное приобретение гражданами лекарств, в том числе антибиотиков, иммуномодуляторов и витаминов и уклонение при заболевании не только легкой формой от уведомления органов здравоохранения об этом. Последовавшее заявление о том, что причиной смерти 95% заразившихся коронавирусом является самолечение, а не отсутствие необходимых лекарств в лечебных учреждениях и отказы в своевременной госпитализации, вынуждавшие граждан самостоятельно облегчать свои страдания в домашних условиях, не воспринималось в качестве объяснения причин неэффективной организации оказания медицинской помощи заболевшим.

Снижению психологической безопасности способствовали публикации или сообщения, содержащие ошибочные положения, утверждения или данные. Часто за это предлагаются или принимаются жесткие

меры наказания и обвинения в преднамеренном искажении информации. Между тем, оперативное уточнение, опровержение, отзыв публикации автором или источником сообщения с извинениями, оказываются во много раз эффективнее в плане повышения психологической безопасности граждан.

Свой вклад в формирование психологической незащищенности населения внесла приостановка плановой вакцинации и медицинской помощи в условиях пандемии, что не только поставило под угрозу жизни больных, но и реально привело к повышению смертности в этот период по многим заболеваниям. Все это стало причиной снижения психологической безопасности больных с хроническими неинфекционными заболеваниями из-за проблем получения необходимой медицинской помощи. Перепрофилировались или закрывались на карантин многие лечебные учреждения, в том числе региональные сосудистые центры и онкологические диспансеры, а также учреждения, оказывающие специализированную и высокотехнологическую помощь. Отсутствие четкого разграничения плановой, неотложной и экстренной помощи еще более осложнило проблему предупреждения неблагоприятных последствий отказа в своевременном обследовании и лечении больных. По телефону или на дому не всегда можно диагностировать заболевание или его осложнение, при котором промедление с лечением «смерти подобно». Приостановка вакцинации против, так называемых, контролируемых инфекций через несколько месяцев может привести к росту, в частности, заболеваний детей корью, коклюшем и другими инфекционными заболеваниями.

На снижение оценки психологической безопасности граждан повлияли сообщения о том, что из-за нехватки квалифицированных медицинских кадров, прежде всего, инфекционистов и специалистов в области интенсивной терапии инфекционных болезней, для лечения стали привлекать врачей других специальностей. Между тем, для самостоятельной работы врачей-инфекционистов готовили в ординатуре в течение трех лет. Этиология и патогенез инфекционных заболеваний, а также их течение в значительной мере определяются индивидуальными особенностями, которые не учитываются в типовых протоколах лечения. Применительно к новой коронавирусной инфекции, это обстоятельство приобрело особое значение. В условиях отсутствия специфического препарата лечение требовало учета патогенеза и соответствующей симптоматики. В связи с этим возложение на руководителей медицинских организаций и учреждений организацию самостоятельного изучения сотрудниками информационных материалов и интерактивных образовательных модулей по лечению коронавирусной инфекции на портале непрерывного медицинского образования, безусловно, не обеспечивало качественное переучивание, повышение квалификации и переподготовку врачей для лечения больных, особенно при средней и тяжелой форме заболевания. Повышению качества оказания медицинской помощи могла способствовать продуктивная работа по созданию дистанционных консультативных центров информационной поддержки врачей в вопросах диагностики и лечения COVID-19 и проведения телемедицинских

консультаций в отношении пациентов с эпидемиологическим анамнезом, подозрением на новую коронавирусную инфекцию или с подтвержденным диагнозом без характерных симптомов.

Особенно остро вопросы психологической безопасности и общественного доверия возникают, если они касаются здоровья детей. Публикация в средствах массовой информации примеров неэффективной организации работы поликлиник по оказанию медицинской помощи детям существенно повышала градус эмоционального реагирования родителей и влияла на оценку состояния дел в медицине. Сложными для принятия являлись решения о предупреждении распространения инфекции в школе и в других образовательных учреждениях. Наибольшая опасность в части последствий заражения коронавирусной инфекцией в данном случае возникает для учителей и родителей. Измерение температуры и ограничение контактов на переменах и после окончания учебных занятий с точки зрения предупреждения заражения и распространения инфекции задачу не решали. Дети заражаются чаще и долгое время могут оставаться бессимптомными носителями инфекции. И большую опасность представляло их общение в качестве носителя инфекции с родителями и близкими родственниками, соседскими детьми и учащимися других школ. Ношение масок, использование антисептиков и, тем более, перчаток, проблему не решало, поскольку они не являются эффективными из-за невозможности использования с соблюдением гигиенических требований и рекомендаций по замене и хранению. Формальное соблюдение требований, напротив, способно только усугубить ситуацию и существенно снизить уровень психологической безопасности, прежде всего, педагогов. На них возлагаются дополнительные обязанности, не учитывающие реальности школьной жизни и фактически способные остановить учебный процесс. В частности, младшие школьники нередко нуждаются в помощи, чтобы раздеться, переобуться или переодеться для урока физкультуры. Административные требования и ограничения в этом направлении только формализуют их соблюдение и побуждают детей действовать также. Реально возможным способом предупреждения возникновения вспышек и распространения коронавирусной инфекции здесь становятся мероприятия по гигиеническому воспитанию детей, их родителей и преподавателей.

Следует отметить, что психологическая безопасность пациентов после их формального выздоровления повышается не сразу. У многих после этого продолжительное время сохраняется синдром хронической усталости. Многие также отмечают подавленность и депрессивное состояние. За рубежом в качестве пост-ковидного симптома даже выделили «туманное сознание», характеризующееся трудностями концентрации внимания, запоминания и формулирования мыслей. Кроме этого, после выздоровления часто продолжают отмечаться головные боли, трудности дыхания, сердцебиение, бессонница, снижение аппетита и потеря вкусовых ощущений. Со временем эти симптомы ослабевают, но говорить о полном восстановлении работоспособности и профессиональной надежности после этого не приходится.

Психологическая безопасность во многом обеспечивается готовностью системы здравоохранения к противостоянию коронавирусной инфекции, в том числе к организации медицинской помощи заболевшим с привлечением необходимых сил и средств медицинской службы. Отечественный опыт работы в таких условиях позволяет использовать имеющиеся планы и рекомендации по организации работы без излишних, непродуманных и противоречивых решений и указаний, вызывающих неприятие и сомнение в способности руководства решать возникающие проблемы в интересах больных с соблюдением всех мер защиты и обеспечения безопасности медицинских работников. В экстремальных и опасных ситуациях многое зависит от способностей руководителей сохранять спокойствие и своими действиями демонстрировать умение решать все возникающие проблемы без ожидания указаний и распоряжений. С самого начала работы в «красной» зоне врачи обращали внимание руководителей на сложность оформления и подготовки отчетов по итогам работы, особенно после эмоциональных переживаний и беспокойства за жизнь тяжелобольных. Организация выдачи средств индивидуальной защиты под расписку, в том числе врачей скорой и неотложной медицинской помощи, влияла не только на оперативность работы, но и на эмоциональное состояние медицинского персонала. Снижают психологическую безопасность медицинских работников решения о запрете врачам говорить с журналистами и высказываться об эпидемии коронавируса в стране и необходимости согласовывать свои высказывания на эту тему в устной и даже в письменной форме. Между тем, многие медицинские работники, врачи и специалисты в области общественного здравоохранения не работают в лечебных и медицинских организациях. И они в своих комментариях по объективным и субъективным причинам не всегда могут характеризовать реальную картину и снижать накал страстей в обществе своими не всегда корректными суждениями, замечаниями и критикой. И это при том, что объективная оценка положения дел является важнейшей составляющей обеспечения психологической безопасности как медицинских работников, так и граждан страны.

На основании выше изложенного представляется возможным сформулировать следующие заключительные положения и выводы.

Психологический анализ состояния и реагирования граждан на опасность пандемии и изменения образа жизни в условиях ограничения передвижения и общения позволяет выделить проблему психологической безопасности, подлежащую учету при проведении противоэпидемических мероприятий и планировании социально-психологической поддержки населения. В условиях высокого уровня нервно-психического напряжения, тревожности, информационного стресса и когнитивного диссонанса возникает необходимость обеспечения психологической безопасности личности, сохранения психосоматических резервов организма, сохранения мотивационных и нравственных ценностей и потребностей, компенсации ограничения социальных контактов и оценок, регулирующих психоэмоциональное состояние личности для обеспе-

чения ее психологической безопасности. Психологическая безопасность личности в условиях пандемии представляется системой функционирования психических процессов, обеспечивающих целостность личности, непротиворечивость представлений о внешней ситуации и устойчивость механизмов адаптации к изменениям условий реализации и ограничениям в удовлетворении социально-психологических и жизненно важных потребностей. Психологическая безопасность личности достигается устранением противоречий между представлениями о ценностях жизни и их отражением социальной средой, организацией трудовой деятельности и условиями жизни. Формирование ощущения психологической безопасности личности представляет собой процесс оценки, соотношения и сопоставления внешних действий, высказываний, обращений и предупреждений сформированным энграммам безопасности личности, отражающим ее мнение о себе и о своем положении в социуме.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов и выражают признательность А.А. Обознову и Ю.В. Бессоновой за рекомендации по уточнению основных положений статьи.

Литература

1. Бодров В.А. Психологические основы профессионального развития личности / Актуальные проблемы психологии труда, инженерной психологии и эргономики. Вып. 2. – М.: Изд-во «Институт психологии РАН», 2011. – С. 455–474. Bodrov V.A. Psychological basics of professional personality development / Actual Problems of Labor Psychology, Engineering Psychology and Ergonomics. Iss. 2. – Moscow: Publishing House «Institute of Psychology» of Russian Academy of Sciences, 2011. – P. 455–474.
2. Бодров В.А., Обознов А.А. Система психической регуляции стресс-устойчивости человека-оператора // Психол. журн. – 2000. – № 4. – С. 32–40. Bodrov V.A., Oboznov A.A. System of mental regulation of stress-resistance of the human-operator / Psychological Journal. – 2000. – № 4. – P. 32–40.
3. Львов В.М., Шлыкова Н.Л. Психологическая безопасность личности и готовность к риску // Проблемы психологии и эргономики. – 2001. – № 2. – С. 8–14. Lvov V.M., Shlykova N.L. Psychological security and risk-taking // Problems of Psychology and Ergonomics. – 2001. – № 2. – P. 8–14.
4. Московская Е.В., Меденков А.А., Фетисова Н.Л. О преодолении психологического стресса // Авиакосмическая медицина, психология и эргономика. – 2019. – № 4. – С. 61–65. Moskovskaya E.V., Medenkov A.A., Fetisova N.L. On overcoming psychological stress / Aerospace Medicine, Psychology and Ergonomics. – 2019. – № 4. – P. 61–65.
5. Пухарева Т.С. Психологическая безопасность и ее роль в профессиональном развитии личности // Психолог. – 2016. – № 2. – С. 9–19. Pukhareva T.S. Psychological security and her role in professional personal development / Psychologist. – 2016. – № 2. – P. 9–19.
6. Шлыкова Н.Б. Психологическая безопасность личности государственного гражданского служащего // Человеческий фактор: проблемы психологии и эргономики. – 2012. – № 2 (61). – С. 16–21. Shlykova N.B. Psychological security of the identity of a civil servant // Human Factor: Problems of Psychology and Ergonomics. – 2012. – № 2 (61). – P. 16–21.
7. Шлыкова Н.Л. Психологическая безопасность субъекта профессиональной деятельности. – Тверь: Триада, 2004. – 151 с. Shlykova N.L. Psychological Security of the Subject of Professional Activities. – Tver: Triada, 2004. – 151 p.

Поступила 23.11.2020

ОСНОВЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПЕРИОД ПАНДЕМИИ

Дворников М.В., Меденков Ал.А., Рвачева Н.В.

BASICS FOR ENSURING THE SAFETY OF ACTIVITIES DURING A PANDEMIC

Dvornikov M.V., Medenkov Al.A., Rvacheva N.V.

Аннотация. Статья посвящена проблемам обеспечения безопасности деятельности медицинского персонала и пациентов в период распространения новой коронавирусной инфекции. Показано влияние опасности заражения на распределение внимания и возможное снижение безопасности деятельности. Обращается внимание на необходимость активизации работ по обеспечению психофизиологической надежности профессиональной деятельности, особенно, лиц опасных профессий. Рассматриваются нормативные правовые документы, регулирующие направленность и содержание мероприятий по повышению надежности деятельности. Отмечается необходимость оперативного анализа и уточнения положений нормативных документов по вопросам безопасности деятельности по результатам оценки эффективности функционирования системы здравоохранения. Определяются направления научного сопровождения реализации стратегии развития системы здравоохранения в интересах обеспечения биологической и лекарственной безопасности страны. Формулируются заключительные положения и выводы о необходимости анализа проблем оказания медицинской помощи населению в период пандемии и обоснованию предложений по решению задач обеспечения национальной безопасности в области медицины.

Ключевые слова: пандемия, коронавирусная инфекция, безопасность деятельности, правовое регулирование, научное сопровождение, система здравоохранения, гигиеническое воспитание.

Annotation. The article focuses on the safety of medical personnel and patients during the spread of the new coronavirus infection. The impact of infection risk on attention distribution and possible reduction in safety of activities is shown. Attention is drawn to the need to intensify work to ensure the psychophysiological reliability of professional activities, especially those of dangerous professions. Regulatory documents regulating the direction and content of measures to improve the reliability of activities are being considered. There is a need for rapid analysis and clarification of safety regulations based on the evaluation of the health system's performance. The directions of scientific support for the implementation of the health system development strategy in order to ensure the biomedical security of the country are determined. The final provisions and conclusions are formulated on the need to analyse the problems of providing health care to the population during the pandemic and to justify proposals for national security in the field of medicine.

Keywords: pandemic, coronavirus infection, safety, legal regulation, scientific support, health care, hygiene education.

Пандемия нарушила привычное течение жизни и стала серьезным испытанием не только для системы здравоохранения страны, ее экономики и общества [8]. Противостояние коронавирусной инфекции изменило, прежде всего, психологию граждан и их отношение к общественному устройству с позиций оценки его возможностей сохранить и обеспечить качество жизни и ее безопасность. При этом безопасность понималась не только как снижение риска заразиться новой коронавирусной инфекцией, но и продолжать безопасно жить и действовать в новых условиях взаимодействия, общения и осуществления трудовой деятельности. Ограничение контактов, дистанционное обучение и выполнение профессиональных обязанностей изменили акценты и в обеспечении безопасности жизни и деятельности, прежде всего, медицинского персонала и работников, непосредственно контактирующих с возможными распространителями коронавирусной инфекции. В связи с этим представлялось актуальным обратиться к первым результатам обобщения, анализа и оценки возникающих проблем с обеспечением безопасности в период пандемии коронавирусной инфекции.

Применительно к профессиональной деятельности в отечественной авиакосмической медицине, пси-

хологии и эргономике проблемы обеспечения ее безопасности наиболее полно и системно рассматривались с позиций психофизиологического анализа трудовой деятельности [3]. Он предусматривает анализ психофизиологической структуры информационной подготовки и принятия решений человеком, определение требований к его функциональным возможностям и психофизиологическим способностям исходя из должностных обязанностей, оценку соответствия индивидуальных свойств и качеств личности требованиям, предъявляемым должностным регламентом, и определение направлений повышения квалификации, непрерывного развития и продления профессионального долголетия [4]. Отдельные аспекты психофизиологического анализа трудовой деятельности и вытекающие из него предложения и рекомендации представляют интерес для обеспечения безопасности деятельности в период пандемии [5].

В плане обеспечения психофизиологической надежности деятельности включение в структуру восприятия окружающего мира, выстраивания поведения и организации общения и действий дополнительного аспекта их оценки, выбора или регуляции с позиций ее безопасности требует специальной активации внимания и его распределения [2]. В связи с

этим создаются условия для мысленного перевода на второй план, оставления и переноса дел, действий и проверочных мероприятий. В такой ситуации необходимы специальные меры по привлечению внимания к выполнению действий, выполнение которых необходимо для обеспечения психофизиологической надежности деятельности [1]. Это относится как к внутренним психологическим механизмам удержания в памяти сформированных ранее алгоритмов информационной подготовки и принятия решений, так и к внешне реализуемым действиям, в том числе предусматриваемым профессиональными обязанностями. Одним из способов решения этой задачи может стать обновление положений инструкций, регламентов, памяток и правил соблюдения требований безопасности на производстве, на рабочих местах или при эксплуатации техники и оборудования, а также в процессе профессиональной деятельности, прежде всего, лиц опасных профессий [6].

Применительно к деятельности медицинских работников в условиях угрозы заражения новой коронавирусной инфекцией организация и осуществление их профессиональной деятельности имеет ряд особенностей, касающихся нормативного правового обеспечения медико-биологической безопасности деятельности.

В связи с пандемией COVID-19 Всемирная организация здравоохранения призвала правительства стран и руководителей органов и учреждений здравоохранения принять меры по устранению факторов, угрожающих здоровью и безопасности медицинских работников и пациентов в лечебных учреждениях. Подчеркивалось, что ни одна страна мира не может обеспечить безопасность пациентов, если не будет организована защита от заражения медицинских работников, занимающихся лечением и спасением их жизней. В связи с этим правительствам напоминалось о юридической и нравственной ответственности за охрану здоровья и обеспечение безопасности труда медицинских работников. Отмечалось, что медицинский персонал подвергается повышенному риску заражения коронавирусной инфекцией. Среди врачей, среднего и младшего медицинского персонала заболеваемость коронавирусной инфекцией гораздо выше, чем среди других категорий специалистов. В ряде стран в начале пандемии заболел каждый третий медицинский работник, в том числе с частым летальным исходом [9]. Этому способствовало продолжительное время работы в условиях предельной нагрузки и в состоянии стресса, снижающих иммунитет и резервные возможности организма и способствующих повышению тревожности и возникновению депрессивных состояний [14].

Всемирная организация здравоохранения подготовила Хартию безопасности медицинских работников «Health worker safety: a priority for patient safety», предусматривающую меры по обеспечению безопасности труда, их подготовки и готовности к работе, оплате труда и социально-психологической поддержке. Хартией предлагается осуществить комплекс мер по медико-биологической защите медицинского персонала. К ним относятся мероприятия по защите медицинских работников от насилия; укреплению их

психического здоровья; организации защиты от инфицирования, принятию национальных программ в сфере безопасности медицинского персонала, а также по реализации единого подхода к обеспечению безопасности медицинских работников и пациентов.

В частности, предлагается разработать меры защиты медицинских работников в системе соблюдения гигиены и охраны труда, обеспечения безопасности пациентов, повышения качества медицинской помощи и профилактики инфекций. Рекомендуется предусмотреть в программах обучения и подготовки медицинских работников изучение вопросов личной безопасности и безопасности пациентов и включить основные положения медико-биологического обеспечения безопасности медицинских работников и пациентов в стандарты лицензирования и аккредитации организаций, занимающихся оказанием медицинской помощи. Предлагается также разработать комплексные показатели и критерии оценки уровня безопасности пациентов, медицинских работников и качества медицинской помощи, а также использовать информационные технологии в системе здравоохранения для сбора, передачи и анализа информации об инцидентах в области безопасности медицинского персонала и пациентов.

Хартия содержит ряд конкретных рекомендаций для включения в национальные программы в области гигиены и охраны труда медицинских работников. Так, предлагается пересмотреть и при необходимости обновить национальные нормативные акты и законы в области гигиены и охраны труда с тем, чтобы здоровье и безопасность медицинского персонала на рабочем месте были гарантированы на законодательном уровне. Рекомендуется определить должностных лиц, ответственных за вопросы гигиены и охраны труда медицинских работников как на национальном уровне, так и на уровне учреждений здравоохранения. Предлагается разработать стандарты, методические руководства и практические рекомендации в области гигиены и охраны труда и организовать сотрудничество по вопросам безопасности медицинских работников и пациентов с активным участием представителей медицинского сообщества и органов здравоохранения.

В качестве отдельного направления обеспечения безопасности медицинских работников выделено поддержание их психосоматического состояния и психологического благополучия. В частности, говорилось о необходимости укрепления кадрового состава руководителей лечебных организаций и учреждений, нормирования продолжительности рабочего дня, оптимизации режима труда и отдыха, снижения административных обязанностей, возложенных на медицинских работников. Предлагалось принять меры по укомплектованию медицинских учреждений квалифицированным персоналом, предусмотреть страховое возмещение рисков при исполнении медицинскими работниками должностных обязанностей, сформировать культуру труда, предполагающую ведение открытого диалога между персоналом и руководством, включая обеспечение правовой и административной защиты персонала от преследований в случае сообщения об инцидентах в области безопасности. Отме-

чалась важность социально-психологического обеспечения медицинских работников и их консультирования по профессиональным и правовым вопросам и их защиты от источников физической и биологической опасности. В дополнение к Хартии безопасности медицинских работников Всемирная организация здравоохранения предложила руководителям национальных систем здравоохранения спланировать мероприятия по снижению уровня стресса и профессиональности использования средств индивидуальной защиты и созданию механизмов оповещения о серьезных случаях нарушения безопасности труда медицинских работников для оперативного установления и устранения причин.

В соответствии с Федеральным законом от 21 ноября 2011 г. № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» граждане имеют право на получение достоверной и своевременной информации о факторах, способствующих сохранению здоровья или оказывающих на него вредное влияние, включая информацию о санитарно-эпидемиологическом благополучии района проживания, состоянии среды обитания, рациональных нормах питания, качестве и безопасности продукции производственно-технического назначения, пищевых продуктов, товаров для личных и бытовых нужд, потенциальной опасности для здоровья человека выполняемых работ и оказываемых услуг.

В «Основах государственной политики Российской Федерации в области обеспечения химической и биологической безопасности на период до 2025 года и дальнейшую перспективу», утвержденных Указом Президента РФ от 11 марта 2019 г. № 97 «Об Основах государственной политики Российской Федерации в области обеспечения химической и биологической безопасности на период до 2025 года и дальнейшую перспективу» одной из основных задач государственной политики в области обеспечения биологической безопасности в части, касающейся ресурсного обеспечения национальной системы биологической безопасности, указывается научное, методическое, технологическое, информационное и координационно-аналитическое обеспечение решения проблем в области биологической безопасности.

До начала пандемии в стране Указом Президента РФ от 6 июня 2019 г. № 254 утверждена Стратегия развития здравоохранения в Российской Федерации на период до 2025 года. Она считалась документом стратегического планирования, разработанным в целях обеспечения национальной безопасности Российской Федерации в сфере охраны здоровья граждан и определяющим цели, основные задачи и приоритетные направления развития здравоохранения в Российской Федерации, а также основные этапы, ожидаемые результаты и механизмы реализации Стратегии.

Стратегия направлена на формирование и реализацию на федеральном, региональном и муниципальном уровнях скоординированной политики в сфере охраны здоровья граждан и является основой для разработки отраслевых документов стратегического планирования, государственных программ Российской Федерации, государственных программ субъектов

Российской Федерации, а также национальных проектов «Здравоохранение» и «Демография».

В Стратегии отмечалось, что уровень удовлетворенности граждан качеством медицинской помощи в 2017 году составил менее 40%. Серьезной проблемой названа недостаточная оснащенность медицинских организаций средствами индивидуальной и коллективной защиты, эффективными средствами экстренной профилактики и лечения лиц с инфекционными заболеваниями, а также недостаточная оснащенность клинико-диагностических, в том числе микробиологических, лабораторий и патологоанатомических отделений медицинских организаций современным оборудованием и расходными материалами. Отмечался недостаточный уровень качества первичной медико-санитарной помощи и ее доступности для населения и заявлялось, что появление новых инфекций, вызываемых неизвестными патогенами, занос редких или ранее не встречавшихся на территории Российской Федерации инфекционных и паразитарных заболеваний, возникновение и распространение природно-очаговых инфекций, спонтанная зараженность возбудителями инфекций и возврат исчезнувших инфекций требуют постоянного поддержания высокого уровня противоэпидемической готовности. Указывалось, что нерациональное питание и низкая физическая активность и недостаточная мотивация граждан к сохранению и укреплению своего здоровья является угрозой возникновения и развития ряда заболеваний, особенно у мужчин трудоспособного возраста. Отмечались проблемы с обеспечением граждан лекарственными препаратами и нерешенные проблемы качества подготовки медицинских работников, дефицит анестезиологов-реаниматологов, рентгенологов, онкологов, фтизиатров, психиатров, патологоанатомов, а также врачей, работающих в амбулаторно-поликлинических организациях. С учетом отмеченного подчеркивалось, что российское здравоохранение отстает в технологическом отношении от здравоохранения западных государств.

В качестве угрозы национальной безопасности в сфере охраны здоровья граждан названы высокий уровень распространенности сердечно-сосудистых, онкологических, эндокринных, нейродегенеративных и других заболеваний, отток высококвалифицированных медицинских работников из государственных медицинских организаций и рост эпидемиологической значимости условно-патогенных микроорганизмов и распространение инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи, а также риск возникновения новых инфекций, вызываемых неизвестными патогенами.

Наиболее значимыми вызовами национальной безопасности в сфере охраны здоровья граждан отмечено старение населения, неудовлетворенность граждан доступностью и качеством медицинской помощи и замещение бесплатных медицинских услуг, предоставляемых в рамках программы государственных гарантий бесплатного оказания гражданам медицинской помощи, медицинскими услугами, предоставляемыми на платной основе и влекущими за собой нарастание социальной напряженности в обществе.

Решение основных задач развития здравоохранения в Российской Федерации определено по ряду приоритетных направлений, включающих реализацию комплекса профилактических и противоэпидемических мероприятий, направленных на предупреждение заноса опасных инфекционных заболеваний, распространение природно-очаговых инфекций и зоонозных болезней, обеспечение готовности к реагированию на биологические угрозы естественного и преднамеренного характера, совершенствование функционирования единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения, а также обеспечение готовности государственной, муниципальной и частной систем здравоохранения к работе в условиях чрезвычайных ситуаций.

Реалии противостояния пандемии коронавирусной инфекции требует по-новому отнестись к адекватности многих положений Стратегии задачам развития отечественного здравоохранения и его готовности отвечать на вызовы, в том числе угрожающие национальной безопасности в медико-биологическом отношении.

Указом Президента Российской Федерации от 6 июня 2019 г. № 254 «О Стратегии развития здравоохранения в Российской Федерации на период до 2025 года» поручалось Правительству Российской Федерации в 6-месячный срок утвердить план мероприятий по реализации Стратегии развития здравоохранения в Российской Федерации на период до 2025 года. Такой план мероприятий был утвержден распоряжением Правительства Российской Федерации от 28 ноября 2020 г. № 3155-р. Он, в частности, предусматривает совершенствование подходов к организации оказания медицинской помощи в условиях чрезвычайных ситуаций, формирование единой системы регистрации фактов и причин смерти на базе единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения и установление основ государственного регулирования в области обеспечения биологической безопасности Российской Федерации.

Между тем, анализ содержания нормативных правовых документов показал, что они не регулируют в полном объеме все аспекты обеспечения безопасности и защиты граждан или это делается со значительными задержками. Так, право Правительству Российской Федерации вводить режимы повышенной готовности и чрезвычайной ситуации и устанавливать обязательные для исполнения правила поведения в условиях этих режимов и право органам государственной власти субъектов Российской Федерации устанавливать дополнительные правила поведения, обязательные для исполнения, и полномочия правительству по регулированию обращения лекарственных средств и медицинских изделий и особенностей оказания медицинской помощи предусмотрены только Федеральным законом от 1 апреля 2020 г. № 98-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты РФ по вопросам предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций». Также этим законом в определение чрезвычайной ситуации или обстановки на определенной территории включено положение о том, что она может возникнуть в результате распространения заболевания, представляющего опасность для окру-

жающих. Нормативные правовые документы нередко содержат недостаточно конкретные, а порой и противоречивые требования. Так, постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 16 октября 2020 № 31 «О дополнительных мерах по снижению рисков распространения COVID-19 в период сезонного подъема заболеваемости острыми респираторными вирусными инфекциями и гриппом» лицам, находящимся на территории Российской Федерации, с 28 октября предписывалось ношение гигиенических масок для защиты органов дыхания в местах массового пребывания людей, в общественном транспорте, такси, на парковках и в лифтах. Граждан, за отсутствие масок в этих местах стали привлекать к административной ответственности. Между тем, Санитарными правилами СП 3.1.3597-20 «Профилактика новой коронавирусной инфекции (COVID-19)», утвержденными постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 22 мая 2020 г. № 15 «Об утверждении санитарно-эпидемиологических правил СП 3.1.3597-20 «Профилактика новой коронавирусной инфекции (COVID-19)» определены мероприятия, направленные на «разрыв» механизма передачи инфекции и, в том числе «соблюдение всеми физическими лицами правил личной гигиены (мытьё рук, использование антисептиков, медицинских масок, перчаток), соблюдение социальной дистанции от 1,5 до 2 метров», но речь уже идет о медицинских масках. В то же время при наложении штрафа за административное нарушение, выразившееся в неиспользовании средств индивидуальной защиты, делается ссылка на «ГОСТ 12.4.011-89 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Средства защиты работающих. Общие требования и классификация», согласно которому медицинские и гигиенические маски к средствам индивидуальной защиты органов дыхания не относятся. Более того, п. 2.3 Санитарных правил предусматривается гигиеническое воспитание населения в качестве метода профилактики COVID-19, которое включает разъяснение правил ношения масок для защиты органов дыхания, применение дезинфицирующих средств, включая индивидуальные антисептические средства, а также разъяснение необходимости соблюдения социальной дистанции в период подъема заболеваемости. При этом в качестве правового основания постановления Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 16 октября 2020 № 31 рассматривается Федеральный закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения», определяющий полномочия главных государственных санитарных врачей и их заместителей и не предоставляющий главным государственным санитарным врачам и их заместителям право устанавливать обязательность ношения гигиенических масок для защиты органов дыхания в местах массового пребывания людей, в общественном транспорте, такси, на парковках и в лифтах.

Стратегией развития здравоохранения в Российской Федерации на период до 2025 года в целях противодействия угрозам в сфере охраны здоровья граждан предусматривается, что органы государственной власти должны обеспечить ускоренное развитие фун-

даментальных и прикладных научных исследований в интересах здравоохранения, а также внедрение их результатов. Между тем, задача развития здравоохранения может быть решена только при условии научного сопровождения всех направлений деятельности системы здравоохранения и повышения ее эффективности на системной основе. Без этого обеспечить безопасность деятельности граждан, в том числе медицинских работников, не представляется возможным. Системное научное сопровождение предполагает наличие соответствующего административного научного органа, сил и средств планирования, организации и координации исследований и внедрения их результатов в практику здравоохранения. Это означает, что в Минздраве РФ должно быть подразделение, отвечающее за научное обоснование планирования развития системы здравоохранения в стране, организацию и координацию исследований в интересах достижения целевых показателей повышения эффективности оказания медицинской помощи. Научного сопровождения требуют вопросы подготовки кадров, повышения квалификации и профессионального развития медицинских работников. Сегодня эта задача приказом Минздрава РФ от 10 февраля 2015 г. № 47 «О Федеральном научно-практическом центре подготовки непрерывного профессионального развития управленческих кадров здравоохранения» в целях обеспечения научной и организационно-методической деятельности, направленной на совершенствование системы подготовки и непрерывного профессионального развития управленческих кадров в сфере охраны здоровья в Российской Федерации, возложена на созданный на базе кафедр общественного здоровья и здравоохранения Московского государственного медико-стоматологического университета имени А.И. Евдокимова Федеральный научно-практический центр подготовки и непрерывного профессионального развития управленческих кадров здравоохранения. В качестве его основных задач и функций определены подготовка информационных и аналитических материалов, проведение мониторинга учебных программ, организационно-методическое и информационное обеспечение внедрения инновационных технологий, содействие в координации подготовки и непрерывного профессионального развития управленческих кадров в сфере охраны здоровья. Между тем, решение этих задач предполагает более высокий уровень информационного обеспечения центра в вопросах оценки состояния системы здравоохранения, выявления проблем и актуальных направлений подготовки, переподготовки и повышения квалификации медицинского персонала всех медицинских специальностей, а также административных возможностей управления этими процессами.

Наряду с вопросами подготовки медицинских работников научного сопровождения требует разработка медицинских препаратов, выпуск и обновление которых относится к задачам обеспечения национальной безопасности. В научном плане такое обеспечение предполагает обобщение, анализ и оценку эффективности использования лекарственных препаратов для лечения различных заболеваний, определение потребности медицинского персонала в обеспечении

препаратами для интенсивной терапии и реабилитации и обоснование перспективных направлений исследований патогенов, а также использовании их результатов для создания эффективных отечественных препаратов.

Важнейшим направлением научного сопровождения требует разработка отечественного медицинского оборудования различного назначения и не столько в целях импортозамещения, сколько в эффективном использовании отечественного потенциала ученых, инженеров и других специалистов в интересах развития отечественной медицинской промышленности. В настоящее время их деятельность, несмотря на многочисленные фонды и институты развития, поддерживающие, в основном, творческие коллективы, сродни активности изобретателей, пытающихся найти применение своим идеям и патентам, не вписывающихся в масштабные программы, планы и разработки из-за того, что не учитывают требований, особенностей, свойств и условий эксплуатации.

Особым направлением обеспечения безопасности деятельности медицинских работников и пациентов является внутрибольничная инфекция. Решение этой задачи требует комплексного научного сопровождения, предусматривающего как выяснение причин распространения инфекции в лечебных учреждениях, так и создания условий деятельности, исключающих возникновение и распространение инфекции. В частности, это относится и к предъявлению особых требований к обеспечению оперативной дезинфекции медицинского, в том числе диагностического, оборудования, а также оборудования отделений интенсивной терапии и реанимации, включая аппараты искусственной вентиляции легких.

Однако наиболее актуальным направлением научного сопровождения противоэпидемических мероприятий представляется оперативное обобщение и анализ распространения инфекции, выявление носителей и распространителей, а также обоснование и оперативная корректировка тактики лечения больных и их реабилитации после выздоровления [12]. За рубежом это делается на основе оперативного анализа электронных историй болезней из лечебных учреждений разных стран [15]. Это обеспечивается тем, что информатизация и автоматизация медицинской отчетности проводится на единой платформе, позволяющей выявлять особенности течения коронавирусной инфекции без риска раскрытия персональных данных о заболевших. В результате оказалось возможным оперативно определять факторы, влияющие на распространение и заболеваемость коронавирусной инфекцией и проводить ее лечение с учетом конституции и состояния иммунной системы организма [10].

На основе обобщения данных электронных историй болезни анализировались связи заболеваемости с полом, индексом массы тела, группой крови и другими факторами. Оказалось, что пациенты со второй группой крови чаще других умирали от вызванных коронавирусом осложнений. Несколько реже умирали заболевшие с третьей и четвертой группами крови, а наименее уязвимыми к COVID-19 оказались люди с первой группой крови. В то же время было обнаружено, что тяжесть протекания заболевания с осложнени-

ями не связана с группой крови, а частота регистрируемых заболеваний лиц со второй группой крови объяснялась тем, что эта группа является наиболее распространенной [17]. Выявление многофакторных связей между различными факторами, способными сказаться на тяжести заболевания или лечении позволили выявить особенности течения заболевания. Тяжелое течение COVID-19 часто отмечалось у заболевших, имевших низкий вес при рождении. Сообщалось, что у больных с нормальным уровнем витамина D в крови количество тяжелых случаев и смертей значительно ниже, чем при его дефиците. По результатам исследования сделан вывод о том, что достаточность витамина D может предотвратить осложнения, включая цитокиновый шторм, и, в конечном итоге, смерть от COVID-19. Впрочем, данные о том, что витамин D помогает бороться с вирусами, вызывающими острые респираторные заболевания, были известны и ранее. Сообщалось, что сочетание коронавирусной инфекции с гриппом повышает вероятность госпитализации. Поэтому для снижения риска заражения и осложнений от COVID-19 и гриппа, особенно, в зимние месяцы целесообразно принимать добавки с витамином D.

Интерес вызвали сообщения о разной восприимчивости организма к коронавирусу SARS-CoV-2. Изучение мутаций коронавируса является одним из важнейших направлений своевременного выявления опасных изменений и определения направлений разработки лекарственных препаратов и средств профилактики распространения коронавирусной инфекции. Так, анализ геномов коронавируса показал, что весной в Россию массово завозились штаммы вируса из Западной Европы. Завоза штаммов из Китайской народной республики не обнаружено. Уже изначально в выявленном варианте вируса выделяли мутации его генома. Они находились в разных частях генома и могли по-разному влиять на распространение и течение заболевания.

Благодаря последним исследованиям, выявлен вариант вируса, заражающий как взрослых, так и детей с развитием у них мультисистемного воспалительного синдрома в виде нарушений со стороны сердечно-сосудистой системы, желудочно-кишечного тракта, а также кожных и неврологических проявлений. Выяснилось, что возможность заражения во многом зависит от специфических белков, обеспечивающих проникновение SARS-CoV-2 в клетки эпителия [16]. Появились сообщения о том, что наряду с выявленной ранее невосприимчивостью к ВИЧ-инфекции могут функционировать и механизмы невосприимчивости к SARS-CoV-2. Оказалось, что в случае с ВИЧ это связано с отсутствием определенного белка, без которого вирус не может проникнуть в клетки. И его отсутствие у отдельных популяций может достигать 20%. В связи с этим популяционные различия в частоте передачи SARS-CoV могут быть обусловлены не только особенностями иммунной системы, но и спецификой структуры вируса [13].

Эффективность противостояния коронавирусной инфекции в России определялась временем принятия и осуществления организационно-правовых решений. В стране были развернуты дополнительные койки для

лечения пациентов с COVID-19 за счет строительства многофункциональных медицинских центров в Москве, Нижнем Новгороде, Омске, Волгограде, Воронеже и Дагестане, а также полевого госпиталя под Мурманском. При этом также было перепрофилировано свыше 140 тысяч коек, в основном за счет коечного фонда лечебных учреждений, используемого для планового лечения больных с хроническими и другими заболеваниями, требующими своевременной терапии. Между тем, при принятии таких решений одновременно предстояло решить проблему обеспечения работы этих госпиталей квалифицированным медицинским персоналом. Уже с самого начала противостояния коронавирусной инфекции возник дефицит медицинского персонала, в том числе из-за массового увольнения врачей. Причем в качестве причины увольнения многие медицинские работники называли повышение нагрузки на одного врача из-за возникающего усиливающего дефицита кадров, высокий риск заразиться коронавирусной инфекцией, тяжелые условия работы в средствах индивидуальной защиты и периодическая их нехватка, задержки или отказы компенсационных выплат и страхового возмещения, профессиональное выгорание при отсутствии соответствующего социально-психологического обеспечения, эмоционально-негативные реакции пациентов, отсутствие поддержки со стороны руководства и не достаточное внимание органов власти к их проблемам и трудностям, а также снижения заработной платы медицинскому персоналу в связи с приостановкой оказания плановой медицинской помощи нуждающимся соматическим пациентам.

Нехватка персонала и его восполнение привлечением сотрудников, не работавших ранее в системе амбулаторного приема и в стационарах, сказалась как на организации оперативного оказания медицинской помощи, так и на возможностях эффективного лечения с использованием современного технологического медицинского оборудования. При этом, естественно, увеличивалось время заполнения медицинской документации и вероятность ошибок и неточностей, за которые могли накладываться штрафы страховыми организациями с последующим снижением финансирования медицинских учреждений. Двух- и даже трехкратное увеличение нагрузки на участковых врачей, безусловно, приводило к ошибкам как в диагностике, так и в оценке состояния больного, а значит и в принятии решений о неотложной госпитализации. В это время был издан приказ Минздрава РФ от 31 июля 2020 г. №789н «Об утверждении порядка и сроков предоставления медицинских документов (их копий) и выписок из них». С одной стороны, речь шла об оказании помощи медицинским работникам готовить документы по установленным формам. Однако по существу вместо упрощения новые требования и формы существенно затрудняли и усложняли работу. Вменялось в обязанность наряду с аналогичным приказом по клинике об утверждении порядка и сроков предоставления медицинских документов (их копий) и выписок из них, использовать установленные формы запросов пациентов на предоставление копий и выписок из документации и запросов представителей пациентов на предоставление копий и выписок. При

этом требовалось приказом оформить назначение сотрудника, ответственного за эту работу, дополнить его должностную инструкцию соответствующими обязанностями, издать приказ об утверждении формы журнала выдачи медицинских документов и подготовке памятки для пациентов о порядке получения копий. Особую сложность для врачей представляло заполнение истории болезни. По их мнению, эффективная и скоординированная работа выполнялась только при взаимодействии врачей и совместной выработке одинаково понимаемых и разделяемых правил работы.

Значительные трудности и проблемы с организацией лечения и соблюдением мер безопасности при общении и контактах с больными коронавирусной инфекцией отмечали сотрудники медицинских учреждений, перепрофилированных под COVID-19. Проблемы отмечались в медицинских учреждениях, оказывающих плановую медицинскую помощь при выявлении больных с коронавирусной инфекцией. Все это явилось следствием недостаточной или неэффективной подготовки медицинского состава к работе в условиях пандемии. Из результатов опросов следовало, что многие медицинские работники к моменту массового поступления больных не имели необходимых знаний и опыта работы в таких условиях и не проходили обучение или переподготовку в этом направлении. Еще до опросов было известно о недостаточном обеспечении медицинского персонала средствами индивидуальной защиты и недостаточно оперативном реагировании на их запросы и потребности. Все это происходило на фоне отсутствия решений по вопросу материального обеспечения работы в особо опасных условиях. Декларировались административные меры по увольнению медицинских работников, ставящих вопросы об организации и обеспечении их работы в новых условиях и обстоятельствах, и о безопасности пребывания больных в недостаточно защищенных и необорудованных помещениях. При этом врачи обосновано поднимали вопросы о необходимости и важности продолжения оказания медицинской помощи хроническим больным, особенно с сердечно-сосудистой патологией, и онкобольным.

Одним из факторов увеличения случаев тяжелого развития заболевания стали отмечать самолечение населения. Однако для этого имелись объективные причины и основания.

Прежде всего, и до пандемии в средствах массовой информации рекламировались биологические активные добавки, лекарственные средства и препараты. Кроме того, у населения, в том числе по советам и рекомендациям врачей сформировались представления о том, какие препараты надо принимать при появлении отдельных симптомов или развитии осложнений при тех или иных хронических заболеваниях. И эти представления во многом являлись основой приема препаратов, способных предотвратить неблагоприятное течение заболевания, предупредить приступ или устранить болевые ощущения и простудные явления. Более того, с самого начала объявления пандемии было объявлено, что специфических препаратов и лекарств для лечения коронавирусной инфекции нет, и на начальном этапе развития заболе-

вания лечение носит симптоматический характер [7]. Кроме того, как показала первая волна эпидемии в стране, точность ПЦР-теста была не стопроцентной, а карантинные меры и изоляция приносили массу проблем, в том числе по доказательству своего пребывания по месту жительства. Поэтому, почувствовав недомогание, не все обращались к врачам в поликлинику или вызывали их на дом. Тем более, что для вызова врача требовалось наличие таких симптомов, как кашель, высокая температура, потеря вкуса, обоняния... Многие при этом, вполне обоснованно считали, что при посещении лечебных учреждений и в очереди они рискуют реально заразиться или получить новую «добавку» инфекции. Самым распространенным становился прием жаропонижающих препаратов. Между тем при подъеме температуры повышается выработка эндогенного интерферона, оказывающего противовоспалительное действие. Поэтому их жаропонижающие препараты рекомендуется принимать, если температура продолжительное время держится выше 38,5°C. Наиболее опасным является самостоятельный прием антибиотиков и лечение дексаметазоном. Их назначение обосновывается данными лабораторных исследований, без учета которых состояние больного в результате их приема может только ухудшиться. Все это способствовало тому, что пациенты с коронавирусной инфекцией часто поступают в стационар на седьмой-восьмой день болезни в тяжелом состоянии с признаками дыхательной недостаточности и поражением легких.

На основании выше изложенного представляется возможным сформулировать следующие заключительные положения и выводы.

В условиях пандемии коронавирусной инфекции изменились психология граждан и их отношение к общественному устройству с позиций оценки его возможностей обеспечить качество жизни и ее безопасность. При концентрации внимания на снижение риска заразиться коронавирусной инфекцией сохранялось направленность на поддержание активности в новых условиях взаимодействия, общения и осуществления трудовой деятельности. Распространение новой коронавирусной инфекции сделало актуальными проблемы обеспечения безопасности деятельности медицинского персонала и пациентов. Включение в структуру восприятия окружающего мира аспекта оценки, выбора или регуляции действий для защиты от коронавирусной инфекции обосновывает необходимость привлечения дополнительного внимания к действиям по обеспечению психофизиологической надежности профессиональной деятельности. Для обеспечения безопасности медицинских работников необходимо укрепление кадрового состава руководителей лечебных организаций и учреждений, нормирование продолжительности рабочего дня, бесперебойное оснащение средствами индивидуальной защиты, оптимизация режима труда и отдыха и улучшение социально-психологического обеспечения их деятельности. В интересах обеспечения психофизиологической надежности профессиональной деятельности необходимо проводить оперативный анализ работы системы здравоохранения и уточнение нормативных документов по вопросам безопасности деятель-

ности. Научное сопровождение реализации стратегии развития системы здравоохранения страны является необходимым условием достижения целей обеспечения биологической и лекарственной безопасности страны.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов и выражают признательность В.А. Саранцеву за конструктивные рекомендации по работе с нормативными правовыми документами.

Литература

1. *Афонская Т.А., Меденков А.А., Филаткина М.В.* Актуальные исследования проблем профессиональной деятельности // Человеческий фактор: проблемы психологии и эргономики. – 2012. – № 2. – С. 39–42. *Afonskaya T.A., Medenkov A.A., Filatkina M.V.* Actual research on professional issues // Human Factor: Problems of Psychology and Ergonomics. – 2012. – № 2. – P. 39–42.

2. *Бодров В.А.* Психология профессиональной деятельности. Теоретические и прикладные проблемы. – М.: Издательство «Институт психологии РАН», 2006. – 623 с. *Bodrov V.A.* Psychology of professional activity. Theoretical and applied problems. – Moscow: Institute of Psychology of the Russian Academy of Sciences, 2006. – 623 p.

3. *Зараковский Г.М.* Психофизиологический анализ трудовой деятельности (логико-вероятностный подход при изучении труда управляющего типа). – М.: Наука, 1966. – 114 с. *Zaravskii G.M.* Psychophysiological Analysis of Work Activity (Logical-Probabilistic Approach when Examining Work of Control Type). – Moscow: Nauka, 1966. – 114 p.

4. *Логунова О.А., Меденков А.А., Нестерович Т.Б., Рыбников О.Н., Степанова Г.Б.* Зараковская школа психофизиологического анализа и оптимизации деятельности / Психофизиологический анализ и оптимизация деятельности. – М.: Полет, 2019. – С. 104–115. *Logunova O.A., Medenkov A.A., Nesterovich T.B., Rybnikov O.N., Stepanova G.B.* The School of psychophysiological analysis and optimization of activity / Psychophysiological analysis and optimization of activities. – Moscow: Polyot, 2019. – P. 104–115.

5. *Меденков А.А., Дворников М.В., Звоников В.М., Логунова О.А., Поспелов А.А.* Психофизиологический анализ и эргономическая оптимизация деятельности / Психофизиологический анализ и оптимизация деятельности. – М.: Полет, 2019. – С. 31–39. *Medenkov A.A., Dvornikov M.V., Svonikov V.M., Logunova O.A., Pospelov A.A.* Psychophysiological analysis and ergonomic optimization of activity / Psychophysiological Analysis and Optimization of Activities. – Moscow: Polyot, 2019. – P. 31–39.

6. *Меденков Ал.А.* К вопросу о психодиагностике профессиональной надежности // Авиакосмическая медицина, психология и эргономика. – 2017. – № 3. – С. 59–65. *Medenkov Al.Jr.* To the question of psychodiagnostics of professional reliability // Aerospace Medicine, Psychology and Ergonomics. – 2017. – № 3. – P. 59–65.

7. *Alhazzani W., Moller M.H., Arabi Y.M., et al.* Surviving Sepsis Campaign: guidelines on the management of critically ill adults with Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) // Intensive Care Med. 2020; 46(5):854–887. *Альхаззани В., Моллер М.Х., Араби Я.М.,* и др. Спасение при сепсисе: руководящие принципы по лечению тяжелобольных с коронавирусной болезнью 2019 (COVID-19) // Интенсивная медицинская помощь. – 2020. – Т. 46, № 5. – С. 854–887.

8. *Anderson R.M., Heesterbeek H., Klinkenberg D., Hollingsworth T.D.* How will country-based mitigation measures influence the course of the COVID-19 epidemic? Lancet. 2020. March 21;395(10228):931–934. *Андерсон Р.М., Хистербек Х., Клинкенберг Д., Холлингсворт Т.Д.* Повлияет ли смягчение

мер правительством на распространение эпидемии COVID-19? // Ланцет. – 2020. – Вып. 395. – С. 931–934.

9. *Beaney T., Clarke J.M., Jain V., et al.* Excess mortality: the gold standard in measuring the impact of COVID-19 worldwide? // J R Soc Med. 2020 Sep; 113(9): 329–334. *Бину Т., Кларк Дж.М., Джайн В.* и др. Избыточная смертность: золотой стандарт в оценке влияния COVID-19 в мире? // Журнал Королевского медицинского общества. – 2020. – Т. 113, № 9. – С. 329–334.

10. *Jani A.* Preparing for COVID-19's aftermath: simple steps to address social determinants of health // J R Soc Med 2020; 113: 205–207. *Джани А.* Подготовка к последствиям COVID-19: простые шаги по устранению социальных детерминант здоровья // Журнал Королевского медицинского общества. – 2020– Т. 113. – С. 205–207.

11. *Karmen-Tuohy S., Carlucci P.M., Zervou F.N., et al.* Outcomes Among HIV-Positive Patients Hospitalized With COVID-19 // J Acquir Immune Defic Syndr. 2020; 85(1):6–10. *Кармен-Туоху С., Карлуччи П.М., Зерву Ф.Н.* и др. Результаты среди ВИЧ-позитивных пациентов, госпитализированных с COVID-19 // J Acquir Immune Defic Syndr. 2020; 85(1):6–10.

12. *Kuo S.C., Shih S.M., Chien L.H., Hsiung C.A.* Collateral benefit of COVID-19 control measures on influenza activity, Taiwan. Emerg Infect Dis. 2020; 26(8):1928–1930. *Кюо С.К., Ших С.М., Чиев Л.Х., Гсюн К.А.* Основы эффективности мер профилактики COVID-19 и его распространения // Опасные инфекционные болезни. – 2020. – Т. 26, № 8. – С. 1928–1930.

13. *Lan L., Xu D., Ye G., Xia C., et al.* Positive RT-PCR test results in patients recovered from COVID-19 // Jama. 2020 Apr 21; 323(15):1502–1503. *Лан Л., Сюй Д., Йиэ Г.,* и др. Положительные результаты ПЦР-теста у пациентов, выздоровевших после COVID-19 // Журнал американской медицинской ассоциации. – 2020. – Т. 323, № 15. – С. 1502–1503.

14. *Pappa S., Ntella V., Giannakas T., Giannakoulis V.G., Papoutsis E., Katsaounou P.* Prevalence of depression, anxiety, and insomnia among healthcare workers during the COVID-19 pandemic: A systematic review and meta-analysis // Brain, behavior, and immunity. – 2020. – Vol. 88. – P. 901–907. *Панна С., Нтелла В., Джаннакас Т., Джаннакулис В.Г., Папуцис Е., Кацауну П.* Распространенность депрессии, тревоги и бессонницы среди работников здравоохранения во время пандемии COVID-19: системный обзор и мета-анализ // Мозг, поведение и иммунитет. – 2020. – Т. 88. – С. 901–907.

15. *Sanders J.M., Monogue M.L., Jodkowski T.Z., Cutrell J.B.* Pharmacologic treatments for coronavirus disease 2019 (COVID-19): a review // JAMA. 2020; 323(18):1824–1836. *Сандерс Дж.М., Моноге М.Л., Джодловски Т.З., Катрелл Дж.Б.* Фармакологическое лечение коронавирусных заболеваний 2019 (COVID-19): обзор // Журнал Американской медицинской ассоциации. – 2020. – Т. 323, № 18. – С. 1824–1836.

16. *Shereena M.A., Khana S., Kazmic A., et al.* COVID-19 infection: Origin, transmission, and characteristics of human coronaviruses // Journal of Advanced Research 24 (2020) 91–98. *Шерина М.А., Хана С., Казмич А.* и др. Инфекция COVID-19: происхождение, передача и характеристики человеческих коронавирусов // Журнал перспективных исследований. – 2020. – № 24. – С. 91–98.

17. *Treharne T., Papanikitas A.* Defining and detecting fake news in health and medicine reporting // J R Soc Med 2020; 113: 302–305. *Трехарн Т., Папаникитас А.* Определение и обнаружение фейковых новостей в отчетах о здоровье и медицине // Журнал Королевского медицинского общества. – 2020. – Т. 113. – С. 302–305.

Поступила 21.09.2020

ОСНОВЫ РЕАБИЛИТАЦИИ И ПРОДЛЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ДОЛГОЛЕТИЯ ПОСЛЕ ВЫЗДОРОВЛЕНИЯ

Афонская Т.А., Меденков А.А., Нестерович Т.Б.

BASICS OF REHABILITATION AND PROLONGATION OF PROFESSIONAL LONGEVITY AFTER RECOVERY

Afonskaya T.A., Medenkov A.A., Nesterovich T.B.

Аннотация. Статья посвящена проблемам восстановления психосоматического состояния после заболевания коронавирусной инфекцией. Рассматриваются осложнения и последствия заболевания, требующие реабилитационных мероприятий. Показана необходимость учета индивидуальных особенностей организма при планировании и проведении восстановительного лечения. Обосновывается целесообразность разработки специального комплекса методов, средств и технологий медицинской реабилитации больных в санаторно-курортных условиях. Отмечается необходимость оценки восстановления работоспособности и профессиональной надежности выздоравливающих с учетом индивидуально-психологических особенностей. Формулируются итоговые положения и выводы о необходимости реабилитации и восстановления работоспособности больных после заболевания коронавирусной инфекцией для предотвращения инвалидности и продления профессионального долголетия.

Ключевые слова: профессиональное долголетие, коронавирусная инфекция, осложнения, работоспособность, реабилитация, инвалидность.

Аннотация. The article is devoted to the problems of restoring the psychosomatic condition after coronavirus infection. Complications and consequences of the disease requiring rehabilitation measures are considered. It is shown the need to take into account the individual characteristics of the body in the planning and implementation of restorative treatment. The expediency of developing a special set of methods, means and technologies of medical rehabilitation of patients in spa conditions is justified. There is a need to assess the restoration of the health and professional reliability of the convalescents taking into account individual-psychological characteristics. The final provisions and conclusions on the need to rehabilitate and restore the performance of patients after coronavirus infection to prevent disability and prolong professional longevity are formulated. **Keywords:** professional longevity, coronavirus infection, complications, performance, rehabilitation, disability.

Составной частью лечения и восстановления здоровья больных коронавирусной инфекцией становится обязательный реабилитационный период, особенно при поражении органов и систем организма. Система реабилитации выздоравливающих после заболевания коронавирусной инфекцией должна учитывать патогенез нарушений, их специфику и особенности восстановления психосоматического состояния и профессиональной работоспособности. Отечественный опыт проведения мероприятий восстановительной медицины свидетельствует о необходимости их выбора на основе индивидуальных оздоровительных и реабилитационных программ, учитывающих генетические, физиологические, биохимические и другие особенности организма [4]. Методы, способы и планы реабилитации должны ориентироваться на этиологию нарушений и патогенетические механизмы развития заболевания коронавирусной инфекцией, а также на показатели восстановления функционального состояния и работоспособности.

Во время пандемии, особенно, на ее пике, нередко не хватает больничных коек для госпитализации поступающих больных коронавирусной инфекцией. В связи с этим возможна выписка выздоравливающих больных раньше обычного срока лечения. В этом случае требуется проведение реабилитационных мероприятий ранней выписки. Их целью является обеспечение непрерывности процесса выздоровления и восстановления работоспособного состояния после болезни. Это означает, что проводимые реабилитационные мероприятия должны исключить рецидив течения заболевания и связанные с ним осложнения. Решение этой задачи возлагается на физиотерапев-

тов, являющихся ведущими специалистами в области реабилитации больных, особенно, после тяжелой формы COVID-19. При ранней выписке больных, особенно, нуждающихся в долечивании и реабилитации, участие врачей-психофизиологов в определении целесообразности и направленности реабилитационных мероприятий следует признать обязательным.

Согласно наблюдениям, практически все с тяжелой формой протекания коронавирусной инфекции нуждаются в реабилитационных мероприятиях как на этапе долечивания, так и в последующий период. В продолжение лечения восстановительные мероприятия могут проводиться в реабилитационном центре или в домашних условиях, а отсроченное восстановление – в оздоровительных и санаторно-курортных учреждениях. Решение о проведении реабилитационных мероприятий принимается в зависимости от физического и психологического состояния и изменений двигательной активности, координации движений, когнитивных и иных нарушений. В связи с этим реабилитация, направленная на восстановление профессиональной работоспособности переболевших и снижение инвалидности, должна рассматриваться в качестве неотъемлемого направления противостояния пандемии COVID-19.

Обобщение данных о реабилитации больных с тяжелой формой заболевания в отделениях реанимации и интенсивной терапии позволило выделить, так называемый, синдром последствия интенсивной терапии больных COVID-19 [2]. Он проявляется комплексом соматических, неврологических и социально-психологических изменений в состоянии больных коронавирусной инфек-

цией. Чаще всего он наблюдается при продолжительном пребывании на искусственной вентиляции легких пожилых людей с сопутствующими заболеваниями, влияющими на выраженность дыхательных, неврологических и опорно-двигательных нарушений. Поэтому при составлении плана реабилитации этой категории лиц следует учитывать не только выраженность нарушений, но и особенности течения сопутствующих хронических заболеваний, в частности, сердечно-сосудистых и цереброваскулярных [8]. Мероприятия реабилитации уточняются при течении болезни с такими осложнениями, как острый респираторный дистресс-синдром, бактериальная пневмония, сепсис или септический шок, поражение почек и сосудов сердца и головного мозга [9].

Наиболее часто синдром последствия интенсивной терапии проявляется полинейропатией, трудностями отвыкания от дыхания кислородом, одышкой, атрофией мышц, обеспечивающих самостоятельное дыхание, общей слабостью, нарушением чувствительности, диафрагмальным дискомфортом и снижением или отсутствием сухожильных рефлексов, дисфагией, тревожностью, депрессией, когнитивными и иными нарушениями мыслительной деятельности. Нейромышечные осложнения часто приводят к снижению подвижности суставов, болевым ощущениям в области шеи и плечевых суставов, нарушениям двигательной координации, устойчивости, походки и, в связи с этим, к падениям и травмам. Синдром последствия интенсивной терапии нередко сочетается с симптомами посттравматического стресса, для которого характерны психоэмоциональная лабильность, преследование неприятных воспоминаний, тревожное состояние, приступы страха, нарушение сна, депрессия, замкнутость и другие.

Несмотря на определенные достижения отечественной восстановительной медицины, реабилитация больных с синдромом последствия интенсивной терапии требует целенаправленного уточнения и адаптации методов проведения реабилитационных мероприятий и обоснования показателей оценки их психосоматического состояния и организации мониторинга его изменения в процессе реабилитации. Для решения этой задачи необходимы исследования по обобщению, анализу и оценке опыта реабилитации больных коронавирусной инфекцией с синдромом последствия интенсивной терапии. Полученные данные могут стать основой разработки индивидуальных оздоровительных и реабилитационных программ, учитывающих генетические, физиологические, биохимические и другие особенности организма, а также течение болезни, ее осложнения и эффективность лечения.

При разработке мероприятий по противодействию эпидемии необходимо учитывать последствия для здоровья переболевших коронавирусной инфекцией [6]. Анализ данных о последствиях заболевания коронавирусной инфекцией показал, что у многих после тяжелой формы болезни с проведением интенсивной терапии возникают осложнения, приводящие к существенному снижению работоспособности и даже инвалидности. Уже первые исследования в этом направлении свидетельствуют, что такие последствия могут иметь место не только у тяжело переболевших, но и у больных с легкой формой, а также у бессимптомных носителей коронавируса. Масштабные исследования английских и американских нейрофизиологов выявили наличие неврологических проблем у паци-

ентов, переболевших коронавирусной инфекцией. Прежде всего, отмечено снижение умственных и, в частности, когнитивных способностей. Это является следствием поражения клеток мозговых структур, отвечающих за память, сознание и речь. Даже при легкой форме заболевания у больных после выздоровления регистрировалось утомление и отмечались нарушения памяти, повышенная тревожность и головная боль. Многие отмечали проблемы восстановления умственной и физической работоспособности. В последнее время заговорили о выявлении у переболевших признаков посттравматического стрессового расстройства, депрессии и тревоги.

Появились публикации о том, что у лиц, не имевших проблем с сердцем, при заболевании коронавирусной инфекцией диагностируют миокардит или перикардит, а после выздоровления отмечают за грудиной боли, одышка и тахикардия. Нарушения функции сердца проявляются аритмией, сердечной недостаточностью и систолической дисфункцией. На основании проведенных исследований делаются прогнозы о том, что проблемы с сердцем будут отмечаться почти у каждого четвертого переболевшего коронавирусной инфекцией, что становится риском возникновения в последующем сердечных приступов, инсульта и тромбообразования легочной артерии. У половины переболевших ожидаются проблемы с функционированием легких, и, особенно, у больных с поражением легких во время болезни. В меньшей степени, но также часто у переболевших ожидаются проблемы с почками и печенью. Исследования показали, что коронавирус SARS-CoV-2 способен провоцировать развитие болезни Паркинсона. В связи с этим в качестве последствия пандемии COVID-19 рассматривается возможность вспышки неврологических нарушений у миллионов выздоровевших. Обсуждается гипотеза «двойного удара» коронавирусной инфекции, согласно которой вирусная инфекция может вызывать воспаления в центральной нервной системе и заставлять организм реагировать на его последствия в более поздний период аномальной нервной реакцией в виде нейродегенерации и болезни Паркинсона.

Отмечалась возможность бесплодия мужчин вследствие перенесенного коронавируса и вовлечения в инфекционный процесс половых желез и повреждения вирусом ткани яичек, развития орхита и последующего бесплодия и снижения репродуктивной функции у детей человека, переболевшего коронавирусом. Появились сообщения о том, что и сами переболевшие дети рискуют получить проблемы с репродуктивным здоровьем.

Коронавирусная инфекция влияет на когнитивные функции заболевших детей и снижает способность запоминать и анализировать информацию. В связи с этим, дети, перенесшие COVID-19, нуждаются в медицинском наблюдении в постковидный период. Однако для окончательного решения вопроса о влиянии коронавируса на репродуктивное здоровье детей необходимы соответствующие отложенные исследования, в том числе для выявления у них проблем с репродуктивной системой. О необходимости таких исследований свидетельствуют сообщения о негативном воздействии инфекции на детский организм и выявлении, так называемого, синдрома системного воспалительного ответа.

Некоторые пациенты, переболевшие коронавирусом SARS-CoV-2, жаловались на последствие заболевания в

виде выпадения зубов. Эти пациенты после выздоровления и получения отрицательных анализов сталкивались с заболеваниями десен и выпадением зубов. Такие последствия объяснялись влиянием коронавируса на кровеносные сосуды, образование тромбов и их закупорку.

Энцефалопатия, микроинсульты и другие неврологические осложнения чаще отмечаются у молодых пациентов. У части из них она наблюдается уже с начала заболевания, у других появляется в условиях пребывания в стационаре. При выписке из лечебного учреждения неврологическая симптоматика в том или ином виде сохраняется у 80% пациентов. К такой симптоматике относятся мышечные и головные боли и головокружение. Другим распространенным осложнением отмечается энцефалопатия, проявляющаяся спутанностью сознания, проблемами с памятью и концентрацией и даже потерей сознания. Эти нарушения отмечались у каждого третьего пациента при госпитализации. И их наличие существенно повышало риск тяжелого течения заболевания и смерти. Считается, что это связано с системным воспалением, вызванным COVID-19, и поражением вируса нервной системы. Тяжелые неврологические осложнения в виде инсультов, двигательных расстройств и судорог встречаются редко. У большинства пациентов к моменту выписки неврологическая симптоматика уходила. Большинство пациентов с энцефалопатией составляли мужчины, имевшие в анамнезе неврологические или онкологические заболевания, хронические заболевания почек, сердечно-сосудистые заболевания и диабет, а также курительные привычки.

У большинства пациентов с COVID-19 психоневрологическая симптоматика отмечалась после нарушений кровоснабжения головного мозга вследствие проникновения SARS-CoV-2 в сосуды головного мозга. Именно с этим связаны такие симптомы COVID-19 как головная боль, судороги и потеря обоняния. Производимые вирусом нарушения центральной нервной системы могут усиливать проявления шизофрении, болезни Альцгеймера и Паркинсона. Такие изменения наблюдаются не только у пациентов с тяжелым течением коронавируса, но и у перенесших его в легкой форме. По разным оценкам, у 20% пациентов, переболевших коронавирусной инфекцией, почти в два раза повышается риск развития деменции и психических расстройств. Это связано как с непосредственными, так и опосредованными последствиями перенесенного заболевания. Реальность такого прогноза вытекала из анализа электронных медицинских карт свыше 60 тысяч больных, переболевших коронавирусом. Уже в первые три месяца после выздоровления у каждого пятого выявлялись первые признаки тревоги, депрессии и бессонницы. Обоснованность этих предположений предстоит проверить результатами соответствующих масштабных исследований, которые выявления такой закономерности, должны стать основанием для реализации программы действий по предупреждению и снижению частоты психических расстройств [7].

В Китае реализуется программа реабилитации больных с поражением легочной ткани в течение 6 недель после выписки из больницы. Результаты исследования показали значительное улучшение дыхательной функции, выносливости, качества жизни и настроения. Программа реабилитации дыхательных путей включает тренировки с дыханием под избыточным давлением, упраж-

нения на кашель, диафрагмальное и грудное дыхание, а также специальные дыхательные упражнения.

В связи с этим возникает потребность в интеллектуальной поддержке врача-физиотерапевта по учету исходного состояния больного и его изменений в результате целенаправленного восстановления его работоспособности [5]. Представляется важным создание технологии учета и документирования данных о функциональном состоянии органов и систем в процессе проведения реабилитационных мероприятий. Кроме того, предстоит разработать методологию адаптации методов и способов реабилитации с учетом особенностей течения болезни и индивидуальных психофизиологических ресурсов и резервов организма. При этом важно учитывать наличие соответствующего медицинского оборудования и методов контроля состояния организма в процессе реабилитации.

Специфика изменений психосоматического состояния переболевших коронавирусной инфекцией должна учитываться при организации их реабилитации в санаторно-курортных условиях. В этот период особое внимание должно уделяться разнообразному и сбалансированному питанию, физическим тренировкам и дыхательной гимнастике, а также комплексу мер восстановления общей физической выносливости. Восстановлению функций легких помогает вибрационный массаж грудной клетки. Положительный эффект ожидается от прогулок на свежем воздухе и отказа от вредных привычек и, прежде всего, курения.

При реабилитации больных после выздоровления может использоваться отечественный опыт восстановления двигательных функций, их функциональные характеристики и синхронизацию движений и дыхания, релаксацию и растяжение мышц на основе последовательного увеличения нагрузок, их регулярности и продолжительности [1]. В восстановительный период после заболевания могут оказаться эффективными методы функциональной электростимуляции мышц конечностей на основе биологической обратной связи, ускоряющие восстановление координации движений, а также другие методы нейромышечной активации. В рамках целенаправленного формирования системы медицинской реабилитации и восстановления функциональных состояний разрабатываются технологии, представляющие интерес для практического использования для восстановления функционального состояния после заболеваний. В частности, предложены алгоритмы комплексной оценки состояния здоровья и выбора индивидуальных методов, средств и способов восстановления после хронического стресса. Уточняются показатели и критерии оценки эффективности восстановительного лечения по повышению функциональных возможностей и улучшению психоэмоционального состояния. Особого внимания требует разработка методов, способов, показатели и критериев индивидуальной оценки эффективности реабилитации, нормирования и управления тренировками с учетом конституции и состояния организма в раннем и в последующих периодах реабилитации [3]. В связи с этим необходимо обоснование новой методологии восстановления работоспособности больных после тяжелой формы заболевания с использованием комплекса методов, средств и условий индивидуальной реабилитации [10].

Больные коронавирусной инфекцией после завершения лечения в стационарных условиях нуждаются не только в медицинской, но и в социально-психологической реабилитации для обеспечения продолжения трудовой деятельности и продления их профессионального долголетия.

Особым направлением процесса восстановления профессиональной работоспособности больных становится их социально-психологическая реабилитация, которая заключается в учете механизмов восполнения резервов и ресурсов организма и регуляции процессов адаптации к условиям трудовой деятельности. Обеспечение системности мероприятий психологической реабилитации больных после выздоровления предполагает разработку методов, способов и процедур диагностики изменений их состояния с использованием показателей психофизиологической надежности, алгоритмов обоснования содержания и режима реабилитации с использованием технологий управления этим процессом в целях достижения наилучшего результата. Проведение психологической реабилитации требует индивидуального подхода и учета особенностей личности, ее психического и социального статуса. Нацеленность технологий психологической реабилитации на восстановление социально-психологического статуса предполагает системный подход к выбору направлений, средств и ее условий. В связи с этим реабилитационные мероприятия должны быть последовательными и сохранять преемственность в методах оценки ее эффективности. Психические процессы, свойства личности и состояния обладают определенной ритмикой, а динамика их активности синхронизирована и напрямую влияет на психическое состояние человека и его системообразующие интеллектуальные способности. В практике психологической реабилитации используются индивидуальные методы психотерапевтического воздействия для повышения адекватности оценки личностью своего состояния, методы групповой психотерапии, обеспечивающие включение психологической и социальной адаптации для формирования адекватного уровня коммуникативной активности. Методы суггестивной психотерапии позволяют купировать острые невротические явления и состояния и создавать благоприятный фон для проведения реабилитационных мероприятий. Аутогенные тренировки способствуют созданию реабилитационной перспективы путем формирования состояния уверенности в своих силах и возможностях. Обоснование эффективной технологии реабилитации предполагает последовательное накопление данных в этой предметной области знаний, что, в конечном счете, позволит выйти на более высокий уровень обобщения, систематизации, анализа и прогнозирования информации. В интересах восстановления и поддержания работоспособности на уровне, обеспечивающем профессиональную надежность, представляется целесообразной разработка индивидуальных технологий оценки, мониторинга и управления процессом реабилитации с использованием показателей и критериев оценки состояния здоровья, психофизиологических ресурсов и резервов организма.

Для этого восстановление функционального состояния необходимо проводить до достижения требуемого уровня психофизиологической надежности профессиональной деятельности. В связи с этим оценка эффективности восстановления должна включать показатели этой

надежности, определяемые с использованием соответствующих методов, средств и технологий. Это означает, что в практике санаторно-курортного восстановления после стационарного лечения больных коронавирусной инфекцией необходимо применять соответствующие методы оценки мотивации к продолжению профессиональной деятельности, повышению квалификации и профессиональному развитию.

Особых решений органов исполнительной власти и системы здравоохранения требует организация реабилитации и восстановления здоровья и психоэмоционального состояния медицинских работников, занимающихся оказанием медицинской помощи больным коронавирусной инфекцией. Их напряженная работа в условиях риска для здоровья, ограничений, отсутствие привычных перерывов и условий для отдыха, решение задач, требующих высокой ответственности и сосредоточенности, и выполнение дополнительных обязанностей при недостаточной мотивации и неопределенности сроков завершения работы провоцируют эмоциональное выгорание. Все это может проявляться чувством усталости, ухудшением самочувствия, головными болями, головокружением, кожным зудом, дерматитами, бессонницей и другими проявлениями. В конечном счете все это сказывается на психологическом состоянии и проявляется признаками эмоциональной депрессии, к которым относятся приступы тоски, безысходности, снижение самооценки, недовольство, чувство вины, формирование комплексов, плохое настроение, ограничение круга общения и отсутствие прежней радости от желанных действий, общения и интересов. Такое эмоциональное состояние отмечается у все большего количества медицинских работников. В связи с этим необходима специальная программа реабилитации медицинских работников и восстановления их психоэмоционального состояния, работоспособности и продления профессионального долголетия.

В интересах продления профессионального долголетия медицинских работников требуется также разработка системной методологии профессиональной ориентации молодежи, отбора, обучения и подготовки медицинского персонала, контроля и оценки их функционального состояния и работоспособности, восстановления здоровья и реабилитации, дополнительного профессионального образования и профессионального развития, а также социально-психологического и медицинского обеспечения, в том числе после завершения работы. Продление профессионального долголетия на системной основе предполагает профессиональную ориентацию и формирование мотивации у молодежи интереса связать свою судьбу с избранной профессией; оценку способностей заниматься профессиональной деятельностью и реализовать свой творческий и интеллектуальный потенциал, использовать современные технологии воспитания и обучения высокообразованных специалистов для продолжительной и эффективной работы, учет психофизиологических характеристик и возможностей врача по оказанию медицинской помощи, создание системы профессионального образования и непрерывного профессионального развития специалистов и условий для полноценной самоактуализации и реализации интеллектуальных и творческих способностей, формирование мотивации к продлению профессионального долголетия и формирование системы социально-психологического, психофизиологического и меди-

цинского обеспечения активной деятельности после завершения работы.

Из выше изложенного представляется возможным сформулировать следующие заключительные положения и выводы.

Одним из направлений противостояния пандемии следует считать мероприятия органов исполнительной власти и системы здравоохранения страны по долечиванию и реабилитации переболевших коронавирусной инфекцией в санаторно-курортных и оздоровительных учреждениях для снижения инвалидности и продления их профессионального долголетия. Основными целями этих мероприятий должны стать восстановление работоспособности для обеспечения надежности профессиональной деятельности и сохранение мотивации к развитию способностей и активному удовлетворению полноценных и гармоничных жизненных потребностей. Социально и экономически значимым становится продление профессионального долголетия переболевших и восстановление их способности заниматься профессиональной деятельностью, требующей значительных затрат на подготовку и обеспечение безопасности и эффективности функционирования наукоемких производств, техники и оборудования. Решение этой задачи предполагает объединение усилий, взаимодействие и сотрудничество специалистов в области восстановительной медицины и реабилитации и разработки методологии системного учета психосоматического состояния больных коронавирусной инфекцией для выбора методов и средств восстановления работоспособности и мотивации к продолжению профессиональной деятельности. Специальным направлением реабилитации, восстановления работоспособности и сохранения мотивации к продолжению трудовой деятельности должна стать программа санаторно-курортного и оздоровительного отдыха медицинских работников и переболевших коронавирусной инфекцией. Структура и содержание реабилитационных мероприятий должны учитывать специфику поражения органов и систем организма при заболевании коронавирусной инфекцией и ориентироваться на восстановление значений показателей их функционирования до заболевания с использованием адекватных методов, средств и технологий. В связи с этим возникает необходимость сопоставимости данных, характеризующих функциональное состояние и психофизиологические резервы организма до и после болезни. При этом объем оказываемых реабилитационных услуг должен определяться специальными стандартами, обеспечивающими учет патогенетических изменений в психосоматическом состоянии. Для этого необходимо оборудование, в том числе разработанное специально для использования методов, способов и средств восстановления психосоматического состояния после заболевания коронавирусной инфекцией. В связи с этим представляются актуальными системные исследования по разработке нормативных правовых основ организации и содержания восстановительного и оздоровительного лечения в санаторно-курортных условиях. Реализация сформулированных выше положений и выводов предполагает привлечение органов исполнительной власти и здравоохранения страны к решению вытекающих из них задач.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов и выражают признательность В.М. Звоникову за

участие в обсуждении актуальных проблем постковидной реабилитации.

Литература

1. Баранов В.М., Меденков А.А., Нестерович Т.Б. Восстановление функционального состояния после космических полетов // Человеческий фактор: проблемы психологии и эргономики. – 2017. – № 3/2. – С. 52–62. Baranov V.M., Medenkov A.A., Nesterovich T.B. Restore of functional status after spaceflight // Chelovecheskij Faktor: Problemy Psichologii i Ehrgonomiki. – 2017. – № 3/2. – P. 52–62.
2. Белкин А.А. Синдром последствий интенсивной терапии (ПИТ-синдром) // Вестник интенсивной терапии имени А.И. Салтанова. – 2018. – № 2. – С. 12–23. Belkin A.A. Intensive care syndrome (PIT-syndrome) // A.I. Saltanov Intensive Care Herald. – 2018. – № 2. – P. 12–23.
3. Дворников М.В., Меденков А.А., Нестерович Т.Б. Восстановление космонавтов после космических полетов // Авиакосмическая медицина, психология и эргономика. – 2019. – № 1. – С. 43–52. Dvornikov M.V., Medenkov A.A., Nesterovich T.B. Recovering of cosmonauts after spaceflights // Aerospace Medicine, Psychology and Ergonomics. – 2019. – № 1. – P. 43–52.
4. Иванова Г.Е., Стаховская Л.В., Репьев А.П. Правовые основы оказания помощи по медицинской реабилитации // Вестник восстановительной медицины. – 2014. – № 1 (59). – С. 2–5. Ivanova G.E., Stahovskaya L.V., Repyev A.P. Legal bases of medical rehabilitation assistance // Vestnic Vosstanovitelnoy Meditsiny. – 2014. – № 1 (59). – P. 2–5.
5. Felten-Barentsz K.M., van Oorsouw R., Klooster E., et al. Recommendations for Hospital-Based Physical Therapists Managing Patients With COVID-19 // Physical Therapy. 2020 Jun 18; 100(9): 1444–1457. Фелтен-Баренц К.М., ван Оорсоу Р., Клустер Е. и др. Рекомендации для госпитальных физиотерапевтов по восстановлению пациентов с COVID-19 // Физиотерапия. – 2020. – Т. 100, № 9. – С. 1444–1457.
6. García Bascones M, Puentes Gutiérrez AB, Fernández García L. et al. Fighting against COVID-19: clinical activities of spanish rehabilitation physicians: A cross-sectional study // Rehabilitacion (Madr). 2020 Oct-Dec; 54(4):260-268. Гарсия Басконес М., Пуэнтес Гутьеррес А.Б., Фернандес Гарсия Л. и др. Борьба с COVID-19: клиническая работа испанских врачей-реабилитологов: сравнительное исследование // Реабилитация. – 2020. – Т. 54, № 4. – С. 260–268.
7. Kim S.Y., Kumble S., Patel B., et al. Managing the Rehabilitation Wave: Rehabilitation Services for COVID-19 Survivors. // Arch Phys Med Rehabil. 2020 Dec; 101(12):2243-2249. Ким С.Я., Кумбл С., Пател Б. и др. Управление реабилитационной волной: реабилитационные переболевших COVID-19 // Архив физиотерапии и реабилитации. – 2020. – Т. 101, № 12. – С. 2243–2249.
8. Lodise TP, Rybak MJ. COVID-19: Important therapy considerations and approaches in this hour of need // Pharmacotherapy. 2020 May; 40(5):379–381. Лодайс Т.П., Рыбак М.Дж. COVID-19: Актуальные подходы к учету особенностей лечения // Фармакотерапии. – 2020. – Т. 40, № 5. – С. 379–381.
9. Silver J.K. Prehabilitation may help mitigate an increase in COVID-19 peripandemic surgical morbidity and mortality // American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation. 2020; 99(6): 459–463. Силвер Дж.К. Преабилитация может помочь рост перипандемической заболеваемости и смертности от COVID-19 // Американский журнал физиотерапии и реабилитации. – 2020. – Т. 99, № 6. – С. 459–463.
10. Simpson R., Robinson L. Rehabilitation after critical illness in people with COVID-19 infection // American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation. 2020; 99(6):470–474. Симпсон Р., Робинсон Л. Реабилитация после тяжелой формы заболевания COVID-19 // Американский журнал физиотерапии и реабилитации. – 2020. – Т. 99, № 6. – С. 470–474.

Поступила 23.09.2020

Сведения об авторах **Information about the authors**

Афонская Татьяна Алексеевна, кандидат социологических наук. Доцент Национального института финансовых рынков и управления, г. Москва. **Afonskaya Tatiana Alexeyevnaya**, candidate of sociology science. Associate professor of National institute of financial markets and governance, Moscow. Электронная почта: aftatal@mail.ru.

Байрак Геннадий Степанович. Начальник Центральной медицинской лаборатории Военно-воздушных сил - главный токсиколог ВВС (бывший), г. Москва. **Bayrak Gennadiy Stepanovich**. Head of the Central medical laboratory of the Air Force - Chief toxicologist of the Air Force, retired. Moscow.

Дворников Михаил Вячеславович⁴³⁹⁵⁻⁴³⁰⁰, доктор медицинских наук, профессор. Начальник отдела Научно-исследовательского испытательного центра (авиационно-космической медицины и военной эргономики), г. Москва. **Dvornikov Mikhail Vyacheslavovich**, doctor of medical sciences, professor. Head of department of scientific-research testing center (aerospace medicine and military ergonomics), Moscow. Электронная почта: dvormv@yandex.ru.

Захарова Надира Летфулловна⁴⁸⁴⁰⁻⁰⁴²⁷, доктор психологических наук, доцент. Профессор кафедры прикладной психологии ГБОУ ВО Московской области «Технологический университет», г. Королев. **Zakharova Nadira Letfullovna**, doctor of psychological sciences, the senior lecturer. Professor of the applied psychology Department of the «Technology University» of Moscow region, Korolev. Электронная почта: nadlex@mail.ru.

Левчук Игорь Петрович⁵⁹¹⁸⁻³⁶²⁰, кандидат медицинских наук, профессор. Заведующий кафедрой медицины катастроф Российского национального медицинского университета им. Н.И. Пирогова, г. Москва. **Levchuk Igor Petrovich**, Candidate of medical sciences, professor. Head of the Department of medicine of catastrophes of the Russian national medical university named after N.I. Pirogov, Moscow. Электронная почта: levchukip@rambler.ru.

Меденков Александр Алексеевич³⁰⁷⁵⁻²³⁰¹, доктор медицинских наук, кандидат психологических наук, профессор, г. Москва. **Medenkov Alexander Alexeyevich**, doctor of medical sciences, candidate of psychological sciences, professor. Moscow. Электронная почта: amedenkov@yandex.ru.

Московская Елена Викторовна⁹⁷²⁸⁻⁵⁵⁸⁸. Инженер-конструктор «НПО им. С.А. Лавочкина», г. Химки. **Moskovskaya Elena Viktorovna**. Engineer-constructor of «NPO of S.A. Lavochkin», Khimki of Moscow region. Электронная почта: silver_selena@mail.ru

Мухин Дмитрий Николаевич. Начальник госпиталя Военно-воздушной академии имени Ю.А. Гагарина, Монино Московской области (бывший). **Mukhin Dmitri Nikolayevich**. Chief of the Hospital of the Air Force Academy named after Yuri Gagarin, retired. Monino of Moscow region. Электронная почта: docmuh@yandex.ru.

Нестерович Татьяна Борисовна³⁷¹⁰⁻⁸⁰³⁸. Старший преподаватель кафедры социологии, психологии и социального менеджмента Московского авиационного института, г. Москва. **Nesterovich Tatyana Borisovna**. Senior lecturer of Sociology, psychology and social management department of the Moscow aviation institute, Moscow. Электронная почта: nesterovicht@gmail.com.

Рыбников Олег Николаевич, доктор медицинских наук, профессор, г. Москва. **Rybnikov Oleg Nikolaevich**, doctor of medical sciences, professor, Moscow. Электронная почта: olegrybnikov@mail.ru.

Свириденко Инна Николаевна, кандидат психологических наук, г. Екатеринбург. **Sviridenko Inna Nikolaevna**, Candidate of psychological sciences, Yekaterinburg. Электронная почта: innans@front.ru.

Третьяков Николай Владимирович, доктор медицинских наук, профессор. Профессор кафедры организации медико-психологического обеспечения населения в чрезвычайных ситуациях Московской медицинской академии им. И.М. Сеченова, г. Москва. **Tretyakov Nikolay Vladimirovich**, doctor of medical sciences, professor. Professor of Department of health and psychological welfare of the population in emergency situations of Moscow medical academy named after I.M. Sechenov, Moscow. Электронная почта: tretyakov_mma@bk.ru.

Фетисова Наталья Леонидовна¹⁷⁴⁴⁻²⁴⁴⁰. Инженер комплекса бортовых радиотехнических систем «НПО им. С.А. Лавочкина», г. Химки. **Fetisova Natalya Leonidovna**. Engineer of Airborne radio systems complex of «NPO of S.A. Lavochkin», Khimki of Moscow region. Электронная почта: mega4it@yandex.ru.

Французов Виталий Николаевич⁹⁵⁸⁷⁻¹⁴²², доктор медицинских наук, профессор кафедры хирургии неотложных состояний филиала Военно-медицинской академии им. С.М.Кирова, г. Москва. **Franstuzov Vitaliy Nikolayevich**, doctor of medical sciences, professor of emergency surgery of the S.M. Kirov Military medical academy branch, Moscow. Электронная почта: franzvit2013@yandex.ru.

Шалимов Павел Михайлович, доктор медицинских наук, профессор, лауреат Государственной премии Российской Федерации в области науки и техники. Заместитель генерального директора по научно-исследовательской работе ФГУП «Центр экстремальной медицины» (бывший), г. Москва. **Shalimov Pavel Mikhaylovich**, doctor of medical sciences, professor, laureate of the State Prize of the Russian Federation in the field of science and technology. Deputy Director-General for Research of «Center of Extreme Medicine», retired. Moscow.