

# ВОЕННАЯ ИНФЕКТОЛОГИЯ В СИСТЕМЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БИОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

К. В. Жданов, К. В. Козлов\*, К. С. Иванов, Ю. И. Ляшенко, В. С. Сукачев

*Федеральное государственное бюджетное военное образовательное учреждение  
высшего образования «Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова»  
Министерства обороны Российской Федерации,  
ул. Академика Лебедева, д. 6, г. Санкт-Петербург, 194044, Россия*

## Аннотация

В статье описана роль инфекционной службы Вооруженных сил в структуре обеспечения биобезопасности страны с учетом опыта работы в условиях военных конфликтов, чрезвычайных ситуаций, эпидемических вспышек инфекционных заболеваний, в том числе при оказании помощи больным в условиях пандемии болезни, вызванной SARS-CoV-2.

Дана характеристика особенностям организации медицинского обеспечения в условиях массового поступления инфекционных больных на примере работы военных инфекционистов. Раскрыты принципы ранней клинической диагностики инфекционных болезней, которые могут привести к чрезвычайным ситуациям международного масштаба, особенности раннего активного выявления, изоляции, а также сортировки и эвакуации инфекционных больных в боевых и приближенных к ним условиях. Кроме того, охарактеризованы особенности оказания специализированной медицинской помощи инфекционным больным (в том числе превентивная интенсивная терапия).

В 2020 году здравоохранение и органы власти по всему миру осознали, что не только системы предупреждения инфекций, но и каждый врач, в какой бы сфере медицинской деятельности он ни трудился, должен быть готов к работе в условиях, приближенных к боевым, а значит обладать минимальным объемом компетенций военного врача в целом и врача-инфекциониста в частности. С таких позиций опыт, накопленный сотрудниками кафедры инфекционных болезней (с курсом медицинской паразитологии и тропических заболеваний) Военно-медицинской академии, может оказаться полезным не только с практической точки зрения, но и быть использован в образовательном процессе медицинских вузов нашей страны.

**Ключевые слова:** Вооруженные силы, биобезопасность, инфекционная служба, SARS-CoV2

**Конфликт интересов:** авторы заявили об отсутствии конфликта интересов.

**Для цитирования:** Жданов К.В., Козлов К.В., Иванов К.С., Ляшенко Ю.И., Сукачев В.С. Военная инфектология в системе обеспечения биологической безопасности. *Кубанский научный медицинский вестник*. 2020; 27(4): 38–50. <https://doi.org/10.25207/1608-6228-2020-27-4-38-50>

Поступила 17.06.2020

Принята после доработки 09.07.2020

Опубликована 27.08.2020

# MILITARY INFECTIOLOGY FOR BIOSECURITY CONTROL

Konstantin V. Zhdanov, Konstantin V. Kozlov\*, Konstantin S. Ivanov,  
Yuri I. Lyashenko, Vitalii S. Sukachev

*S.M. Kirov Military Medical Academy,  
Akademika Lebedeva str., 6, St. Petersburg, 194044, Russia*

## Abstract

The article describes action of the Infectious Diseases Service of the Armed Forces in national biosecurity control through leveraging experience of military involvement, emergencies, infectious epidemic outbreaks, including rescue measures rendered during the SARS-CoV-2 pandemic.

We utilise experience of military infectiologists to exemplify medical care management under admission influx of contagious patients. Principles are clarified of early clinical diagnostics of potentially pandemic infectious diseases and early active detection, isolation, sorting and evacuation of contagious patients in martial and close field conditions. Besides, specifics of providing specialised medical care to contagious patients, including preventive intensive care, is detailed.

In 2020, healthcare and legal authorities worldwide recognised the critical capability to act under conditions close to real combat and so satisfy a minimum qualification standard of a military doctor, including infectiologist's skills, at both systemic and individual levels of infection control, regardless of primary medical specialty. From this perspective, expertise of the Chair of Infectious Diseases (with training in medical parasitology and tropical diseases) of the Military Medical Academy can be an asset both in practice and teaching in medical universities country-wide.

**Keywords:** Armed Forces, biosafety, Infectious Diseases Service, SARS-CoV-2

**Conflict of interest:** the authors declare no conflict of interest.

**For citation:** Zhdanov K.V., Kozlov K.V., Ivanov K.S., Lyashenko Yu.I., Sukachev V.S. Military infectiology for biosecurity control. *Kubanskii Nauchnyi Meditsinskii Vestnik*. 2020; 27(4): 38–50. (In Russ., English abstract). <https://doi.org/10.25207/1608-6228-2020-27-4-38-50>

*Submitted 17.06.2020*

*Revised 09.07.2020*

*Published 27.08.2020*

В истории человечества причинами большинства биогенных катастроф неизбежно становились инфекционные заболевания. Натуральная оспа в XVI, XIX, XX веках, чума (первая пандемия — I век, вторая — XIV и третья — XIX века) распространялись по Европе, Азии и Америке, унося жизни сотен тысяч человек. Эпидемии гриппа ежегодно регистрируются на различных территориях земного шара, а в XVI и XX веках они перерастали в пандемии, летальность при которых также была крайне высокой. Не стоит забывать про полиомиелит, геморрагические лихорадки, инфекцию, вызванную вирусом Эбола, малярию, «хроническую» эпидемию туберкулеза, а также растянувшиеся практически на столетия «медленные» пандемии ВИЧ-инфекции и парентеральных вирусных гепатитов [1].

Существование человеческой популяции в мире с огромным разнообразием биологиче-

ских видов, постоянным взаимодействием с ними закономерно приводит к появлению не только положительных адаптационно-приспособительных механизмов у человека, но и рождает новые и даже агрессивные формы воздействия на человеческий организм. Сегодня все жители планеты Земля являются свидетелями и невольными участниками появления абсолютно новой инфекции, вызванной вирусом SARS-CoV-2, не только бросающей дерзкий вызов здоровью человека, но и угрожающей изменить устои, сложившиеся в бытовой, административно-хозяйственной, экономической, социальной и многих других сферах жизнедеятельности людей. Все это происходит несмотря на в целом хорошо отлаженную систему противодействия биологическим угрозам, порой даже вопреки качественной, близкой к идеальной работе санитарно-противоэпидемических служб.

В этой связи в такие тяжелые для человечества времена адекватное функционирование клинической части системы здравоохранения, складывающейся из рациональной организации труда, а также подвига каждого медицинского работника, участвующего в сортировке, диагностике, лечении, уходе за массово поступающими пациентами, практически невозможно переоценить. Именно поэтому настоящая статья посвящена анализу опыта работы военных инфекционистов в условиях массового поступления инфекционных больных.

Войны и массовая заболеваемость личного состава инфекционными болезнями всегда шли рука об руку. По образному выражению летописцев, «война, голод и эпидемии следуют друг за другом на кровавых страницах истории» [2].

Исключением, например, не стал и затянувшийся афганский конфликт, по опыту медицинского обеспечения которого небоевые повреждения и заболевания составили около 90%. Санитарные потери больными за эти годы составили 404 464 человека (89% от общего числа санитарных потерь), из них на долю инфекционных пришлось 69%, которые обусловили до 88% всей трудопотери от заболеваний и ранений. При этом важно отметить, что в общей структуре санитарные потери от инфекционных заболеваний занимали ведущее место и составляли от 45,2 до 67,8%, а по трудопотерям — от 97 до 88%. Наибольшее число инфекционных больных было зарегистрировано с 1984 по 1987 г. В этот период в инфекционных стационарах за год находилось на обследовании и лечении 31–34% личного состава, а с учетом больных ангиной и ОРЗ, лечившихся в войсковом звене, общее число инфекционных больных за год составляло до двух третей от числа участвующих в афганской операции военнослужащих. При этом доля санитарных потерь только от вирусного гепатита и тифо-паратифозных заболеваний составляла от 35,6 до 83,9%, а от малярии и амебиаза — от 5 до 10% [3–5].

Контртеррористические операции на территории Чеченской республики, в которых непосредственно принимали участие военные инфекционисты, тоже сопровождалась высокой инфекционной заболеваемостью среди не только личного состава объединенной группировки войск, но и местного населения. Так, показатели небоевых повреждений и заболеваний в условиях данного военного конфликта составили свыше 60–70% потерь, при этом инфекционные больные в различные годы (1995–1996 и 1999–2000 гг.) составили соответственно 43 и 38,4%. Как и в период войны в Афганистане, в структуре

санитарных потерь преобладали вирусные гепатиты (до 48,2%), острые кишечные инфекции (до 46,8%), острые респираторные заболевания и острые тонзиллиты (до 19,5%) [6].

Кроме того, необходимо помнить, что в современной порой гибридной и непредсказуемой войне инфекционные болезни могут возникать в войсках не только в результате «обычной» инфекционной заболеваемости, но и вследствие применения противником (террористами) бактериальных средств поражения. В таких условиях, когда личный состав может столкнуться с новым видом патогенного микроорганизма, иммунитет к которому еще не сформировался, или подвергаться воздействию других поражающих факторов (тяжелые сочетанные ранения, радиоактивное облучение, дезинформация с воздействием на психическое состояние, боевая психическая травма), приводящих к органическому и функциональному иммунодефициту, защитные силы организма будут резко ослаблены, и, возможно, медицинская служба может столкнуться не просто с массовым поступлением инфекционных больных, но и с массовым поступлением тяжелых пациентов.

К сожалению, такой сценарий развития эпидемии сейчас реализуется по всему миру, лучшие системы здравоохранения не справляются с потоком тяжелых инфекционных больных с COVID-19, не хватает личного состава медицинской службы, коечного фонда, особенно в отделениях реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ), средств защиты для медицинских работников и для оказания медицинской помощи пациентам, за развитием эпидемии не успевает система медицинского снабжения.

Как подсказывает опыт оказания медицинской помощи инфекционным больным в условиях вооруженных конфликтов, снижение инфекционной заболеваемости в целом возможно только в результате проведения активных противоэпидемических, лечебно-диагностических и эвакуационных мероприятий, к основным клиническим и организационным аспектам которых относятся [5, 7]:

раннее активное выявление, изоляция, сортировка и эвакуация инфекционных больных в максимально приближенные к очагу инфекционные стационары (оно основывается на ранней клинической и этиологической диагностике, степени контагиозности и тяжести заболевания);

оказание медицинской помощи инфекционным больным на всех этапах (сортировка инфекционных больных, эвакуация, специализированная медицинская помощь в инфекционных отделе-

ниях, военно-полевых инфекционных госпиталях (ВПИГ), многофункциональных медицинских центрах (МФМЦ), перепрофилированных медицинских организациях, в том числе превентивная интенсивная терапия, реабилитация реконвалесцентов и динамическое наблюдение за переболевшими).

Диагностика острых инфекционных заболеваний в начальном периоде, основанная на клинической (порой скудной и неярко выраженной) картине, лежит в основе раннего выявления инфекционных больных, а значит их скорейшей изоляции и выполнения ключевого эпидемиологического постулата — исключение источника инфекции из эпидемического процесса. Основываясь на принципах военной инфектологии, выявление острых инфекционных больных должно быть не просто ранним, но и активным, зависящим, в том числе, от качества профессиональной подготовки, слаженности и управляемости первичного звена медицинской службы.

Мы привыкли, что для большинства острых инфекционных заболеваний, которые могут стать чрезвычайной ситуацией международного масштаба, начальный период короткий и заболевание быстро переходит в период разгара (холера, легочные формы чумы, сибирской язвы, грипп, брюшной тиф и др.), что диктует необходимость оказания экстренной, неотложной помощи или профилактики осложнений как можно скорее. В то же время нынешняя угроза — инфекция, вызванная вирусом SARS-CoV-2, сильно отличается от классических острых инфекционных заболеваний.

На сегодня известно, что в течении патологического процесса инфекции, вызванной SARS-CoV-2, выделяют 3 стадии: ранней инфекции, легочной инфекции и гипервоспаления (рис. 1). На стадии I происходит прямое воздействие вируса на клетки-мишени (эпителий верхних дыхательных путей, альвеолоциты II типа, эндотелио-

циты микроциркуляторного русла), как правило, на этом этапе клинически выявляются симптомы поражения верхних отделов респираторного тракта (ринит, фарингит, трахеобронхит, реже диспепсия, аносмия и дисгевзия). Более того, эти симптомы могут быть неявными, скудными, не сопровождаться лихорадочной реакцией, а единственными клиническими проявлениями болезни являются выраженная общая слабость и ломота в теле. Как правило, длительность течения этой стадии, которую можно назвать начальным периодом COVID-19, составляет 6–8 суток. На стадии IIA появляются рентгенологические и клинические признаки поражения нижних дыхательных путей (8–15-й день). Стадия IIB характеризуется прогрессированием воспалительных реакций и усилением клинической картины пневмонии (в среднем на 15–25-й день). На стадии III воспалительный процесс из компенсаторно-приспособительного переходит в гипervоспалительный, развивается картина острой дыхательной недостаточности и респираторного дистресс-синдрома, создавая предпосылки неблагоприятного прогноза для пациента (начиная с 20–25-го дня заболевания). Кроме того, на поздних стадиях часто наблюдаются тромботические осложнения со стороны микроциркуляторного русла, прежде всего тромбоз мелких ветвей легочных артерий [8].

Весь объем лечебно-диагностических мероприятий, безусловно, максимально эффективен при ранней диагностике инфекции, вызванной SARS-CoV-2. В то же время начальный период этого заболевания может растягиваться на 6–8 дней, в это время пациент часто чувствует себя относительно хорошо, а при исследовании органов грудной клетки не выявляются клинически значимые изменения. Такое развитие событий ослабляет бдительность, прежде всего медицинского персонала первичного звена, пациенту не назначается адекватный объем диагностических исследований (коагулограмма, D-димер,

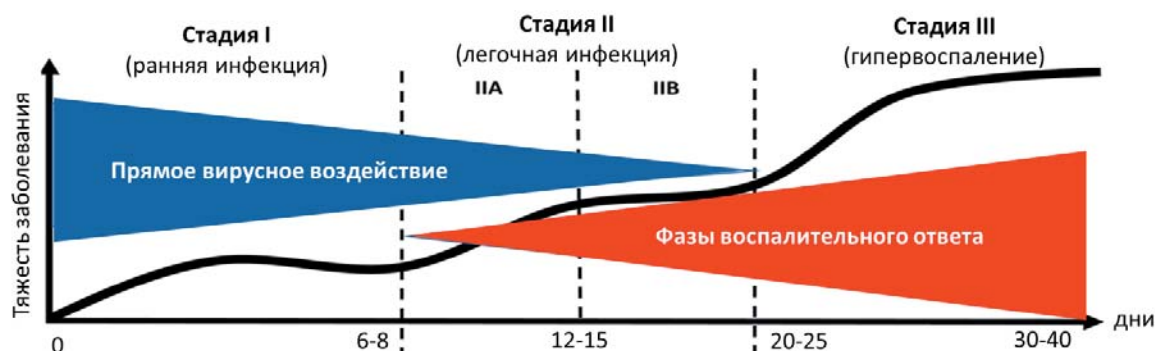


Рис. 1. Основные патофизиологические этапы инфекционного процесса, вызванного SARS-CoV-2.  
Fig. 1. Main pathophysiological stages of SARS-CoV-2 infection.



фибриноген, СРБ, ферритин, альбумин) и лечебных мероприятий (прежде всего превентивная антикоагулянтная терапия). В итоге большое количество пациентов поступает в стационары после 8-х суток от начала заболевания, как правило, с клинической картиной острой дыхательной недостаточности, то есть на стадиях II и III инфекционного процесса (в периоде разгара), что в конечном счете, приводит к быстрому исчерпанию ресурсов здравоохранения и в ряде случаев к неблагоприятному клиническому исходу для больного.

Новая коронавирусная инфекция (НКВИ) уже изменила взгляды на характер течения острых инфекционных заболеваний, вышла за рамки стереотипа, который сформировался как компетенция в ходе обучения инфекционным болезням у медицинских работников, особенности ее течения, в том числе подчеркивают важность и необходимость проведения мероприятий по ранней и активной клинической и этиологической диагностике. Такой подход позволит в начальном периоде выделять группы риска среди пациентов с НКВИ и, не дожидаясь развития поражения нижних дыхательных путей, оказывать им весь объем, в том числе превентивно, специализированной медицинской помощи в первую очередь.

В целом же в большинстве случаев диагностика вспышек инфекционных заболеваний не представляет для практических врачей больших затруднений, особенно в период их разгара и поступления больных с характерными клиническими проявлениями заболевания. Тем более что чаще всего имеют место эпидемические вспышки или эпидемии заболеваний, хорошо знакомых врачам первичного звена: острые респираторные заболевания (грипп, парагрипп, аденовирусные, респираторно-синцитиальные, риновирусные инфекции), ангины, острые кишечные инфекции (шигеллез, эшерихиоз, сальмонеллез), вирусные гепатиты А, В, С, D, Е и др.

Однако при осложнении эпидемической ситуации при локальных военных конфликтах, стихийных бедствиях и катастрофах могут встречаться эпидемические вспышки заболеваний, менее известных широкому кругу врачей, таких как кишечные (брюшной тиф, паратифы А и В, холера, иерсиниоз, энтеровирусные болезни, полиомиелит и др.), воздушно-капельные (пневмохламидиоз, легионеллез, микоплазмоз, менингококковая инфекция, дифтерия и др.), природно-очаговые и трансмиссивные инфекции (геморрагические лихорадки — с почечным синдромом, Омская и Крым-Конго; клещевой энцефалит, клещевой боррелиоз, сыпной тиф,

малярия, лихорадка Западного Нила, кожно-бубонные и легочные формы чумы), не исключен занос в нашу страну и опасных геморрагических лихорадок (Ласса, Эбола, Марбург, синдром Хан-та и др.). Кроме того, в крупных городах при авариях канализационных и водопроводных систем, в сельской местности в регионах с теплым и жарким климатом не исключено появление эпидемических вспышек смешанных кишечных инфекций (шигеллез, брюшной тиф, вирусный гепатит А, холера и др.) и их сочетаний с трансмиссивными болезнями, при которых клиническая картина заболеваний не укладывается в какую-либо одну нозологическую форму.

В связи с этим на догоспитальном этапе в ряде случаев в процессе ранней клинической диагностики нозологической формы болезни могут возникнуть серьезные затруднения, особенно при выявлении первых больных в начальном периоде болезни, до развития характерных, наиболее типичных для того или иного инфекционного заболевания симптомов. В этих случаях целесообразно использовать принцип клинко-синдромальной диагностики путем выявления ведущих синдромов заболевания.

Ориентировочно инфекционные заболевания можно распределить по их начальным клиническим признакам на пять основных групп:

- 1) с преимущественным поражением дыхательных путей и легких;
- 2) с преимущественным поражением желудочно-кишечного тракта и органов пищеварения;
- 3) с поражением центральной и периферической нервной системы;
- 4) с поражением кожи и слизистых оболочек;
- 5) с выраженным синдромом общей интоксикации без локальных органических поражений.

При заболеваниях первой группы кроме общей интоксикации и лихорадки будут выражены признаки поражения органов дыхания: одышка, боль в груди, хрипы в легких, кашель с мокротой (осложненный грипп, пневмококковая пневмония, лихорадка Ку, орнитоз, легионеллез, микоплазмоз, коронавирусные инфекции и др.), кашель с кровянистой мокротой (крупозная пневмония, туберкулез, легочные формы чумы и сибирской язвы) [9, 10]. К этой же группе относятся заболевания с преимущественным поражением лимфоидного кольца ротоглотки (ангина, дифтерия и др.).

Во второй группе заболеваний общетоксические явления сочетаются с выраженными диспепсическими симптомами: тошнота и рвота,

понос, боли в животе, болезненность кишечника (шигеллез, сальмонеллез, иерсиниоз, пищевые токсикоинфекции, вызванные условно-патогенными бактериями, ротавирусная инфекция, брюшной тиф и паратифы А и В, поражения стафилококковым токсином, амебиаз и балантидиаз, холера и др.).

К третьей группе можно отнести ботулизм, столбняк, бешенство, бактериальные гнойные менингиты и менингоэнцефалиты (менингококковый, пневмококковый, стафилококковый и др.), туберкулезный менингит, серозные вирусные менингиты, менингоэнцефалиты, энцефаломиелиты (клещевой, комариный, боррелиозный, Коксаки-ЕСНО, герпетический и др.). При различной симптоматологии их объединяет наличие патологических изменений нервной системы, которые могут возникнуть уже в самом начале болезни (например, туман перед глазами и двоение предметов при ботулизме, чувство напряжения и затруднения при открывании рта, судорожные сокращения мышц лица и затылка при столбняке; раннее нарушение сознания и менингеальные симптомы при менингоэнцефалитах).

При заболеваниях четвертой группы, наряду с выраженной интоксикацией, на первый план выступает экзантема, которая может быть пятнистой (корь, клещевой риккетсиоз, туляремия, паратифы А и В), розеолезная (брюшной тиф, сыпной тиф, начальный период оспы); геморрагическая (менингококцемия, легионеллез, геморрагические лихорадки, сыпной тиф, туляремия, септическая форма чумы), пузырьковая (ветряная оспа, натуральная оспа, мелиоидоз, сибирская язва).

Пятая группа заболеваний характеризуется резкими общетоксическими проявлениями, высокой лихорадкой и общим тяжелым состоянием до появления выраженных органных изменений (генерализованные формы туляремии, сибирской язвы, чумы, сапа).

На основании синдромального предварительного диагноза представляется возможным проведение ранней неотложной помощи, а также рациональной патогенетической и в ряде случаев этиотропной терапии. Это особенно важно при оказании экстренной помощи больным с тяжелыми молниеносными формами некоторых инфекционных заболеваний (менингококковая инфекция, дифтерия, сальмонеллез, холера, геморрагические лихорадки, чума и др.). Кроме того, выделение ведущего синдрома позволяет более точно определять направление и комплекс лабораторных и специальных исследо-

ваний для уточнения клинической диагностики, определить степень эпидемической опасности больных, правильно наметить противоэпидемические мероприятия и провести медицинскую сортировку больных.

В случае возникновения чрезвычайной ситуации, связанной с инфекционными заболеваниями, раннее активное выявление организуется по территориальному признаку, осуществляется медицинскими бригадами (врач, медицинская сестра), которые формируются на базе медицинских организаций первичного звена здравоохранения (поликлиник, медицинских пунктов, диспансеров). В задачи таких бригад входит опрос населения, осмотр больных или подозрительных на инфекционное заболевание, оказание врачебной помощи, включая экстренную и неотложную, лечение больных при задержке эвакуации, забор материала для бактериологического, молекулярно-генетического исследований и направление его в лабораторию.

Кроме того, на догоспитальном этапе проводится сортировка массово поступающих инфекционных больных. Ее основная задача — выделение однородных групп больных с целью организации рационального использования оптимальных лечебно-диагностических комплексных схем и профилактики внутрибольничных заражений.

В этой связи на догоспитальном этапе медицинская сортировка должна предусматривать выделение следующих групп инфекционных больных:

- 1) по предварительному диагнозу (группа больных с преимущественным поражением отдельных органов и систем);
- 2) по тяжести состояния и транспортабельности;
- 3) по эвакуационному предназначению;
- 4) по степени эпидемиологической опасности.

Чаще всего эпидемические вспышки или эпидемии обусловлены какой-либо одной инфекцией (моноинфекцией). В таком случае в ранние сроки болезни каждому пациенту выставляется диагноз, базирующийся на выявляемом ведущем клиническом синдроме (пневмония, острая кишечная инфекция, менингит и др.). При эпидемических вспышках, вызванных несколькими инфекциями (полиинфекцией), необходимо указывать имеющиеся сочетания синдромов (например: острая кишечная инфекция в сочетании с гепатитом) [11].

Тяжесть состояния больных определяется на основании клинико-патогенетических признаков,

выявленных у больного, как крайне тяжелое, тяжелое, средней тяжести и удовлетворительное, отмечается наличие факторов риска развития критических состояний и осложнений.

Транспортабельность инфекционных больных будет определяться, кроме тяжести состояния, условиями транспортировки (расстояние, продолжительность, вид транспорта, характер дороги при эвакуации автотранспортом, высота полета при эвакуации авиатранспортом и другие факторы).

В соответствии с тяжестью состояния и наличием факторов риска должна быть оказана медицинская помощь и определена очередность эвакуации и эвакуационное предназначение (инфекционные больницы и госпитали, инфекционные и терапевтические отделения многопрофильных больниц и госпиталей и т. д.).

Сортировка больных (зараженных высококонтагиозными, контагиозными, малоконтагиозными и неконтагиозными инфекциями) осуществляется по степени эпидемиологической опасности. Больные с симптомами поражения органов дыхания наиболее опасны для окружающих, поэтому в отношении них требуется проведение строгих противоэпидемических мероприятий. Менее опасны в эпидемиологическом отношении больные с поражением органов пищеварения и других систем.

В зависимости от эпидемиологической опасности при организации медицинского обеспечения инфекционных больных (пораженных бактериальными средствами) выделяют 4 группы больных с учетом механизма передачи возбудителя каждой нозологической формы:

1) больные высококонтагиозными инфекциями (чума, холера, натуральная оспа, SARS-CoV, MERS, НКВИ);

2) больные контагиозными инфекциями (брюшной тиф и паратифы, менингококковая инфекция, дизентерия, сыпной тиф, сибирская язва и др.);

3) больные малоконтагиозными инфекциями (малярия, бруцеллез, туляремия и др.);

4) больные неконтагиозными инфекциями (группа болезней, вызванных ботулиническим и другими бактериальными токсинами, лептоспироз, ГЛПС и т. п.).

Больных с заболеваниями, входящими в первые три группы, для лечения направляют в инфекционные или другие специально перепрофилированные отделения госпиталей. Там инфекционных больных лечат до выздоровления или при осложнениях, требующих лечения,

сроки которого превышают, как правило, 30–45 суток, до периода, когда больной становится неопасным для окружающих. Больных с заболеваниями четвертой группы болезней для лечения можно направлять в терапевтические госпитали [12].

Сортировка также может проводиться на площадке медицинской организации (инфекционного отделения, ВПИГ, перепрофилированного учреждения) во время приема инфекционных больных, что в целом успешно реализуется в условиях оказания помощи пациентам с инфекцией, вызванной SARS-CoV-2 (рис. 2). Кроме того, сортировка инфекционных больных является главной составной частью организации размещения, обследования и лечения больных, уже находящихся в профильных отделениях, и должна проводиться от момента их поступления до выписки из стационара.

Опыт работы инфекционных отделений военных госпиталей и ВПИГ в период вооруженных конфликтов наглядно демонстрирует, что значительная часть (60–80%) инфекционных больных проходят через ОРИТ. Во многом это обусловлено важным принципом работы военных инфекционистов — превентивной интенсивной терапией.

Необходимость проведения не просто интенсивной терапии, а ее элементов в превентивном режиме в условиях ОРИТ, как правило, продиктована особенностями течения инфекционных болезней, требующими повышенного внимания к регистрации показателей жизненно важных функций организма, выделения минимальных клиничко-лабораторных критериев надвигающейся органической катастрофы (недостаточности со стороны органов и систем, прежде всего дыхательной, сердечно-сосудистой, нервной, выделительной, системы гемостаза). На примере оказания медицинской помощи больным брюшным тифом в период ведения боевых действий в Республике Афганистан показано, что в отделениях ОРИТ находилось 26,0–31,9% пациентов с брюшным тифом, при этом из них только 3,1–6,4% расценивались на сортировочной площадке как тяжелые, однако пациенты, имеющие факторы риска (недостаточность питания, легкое обезвоживание, повреждения органов и систем от других военно-профессиональных факторов, боевая психическая травма), минуя профильные отделения, направлялись в ОРИТ. Такая организация труда способствовала снижению числа больных с тяжелым течением брюшного тифа в 2,5 раза, с перфорацией тонкой кишки — в 4,5 раза, а с затяжным течением — в 7,5 раза [3, 4, 7].

По сути, похожая ситуация складывается и сейчас, в условиях работы практически всей

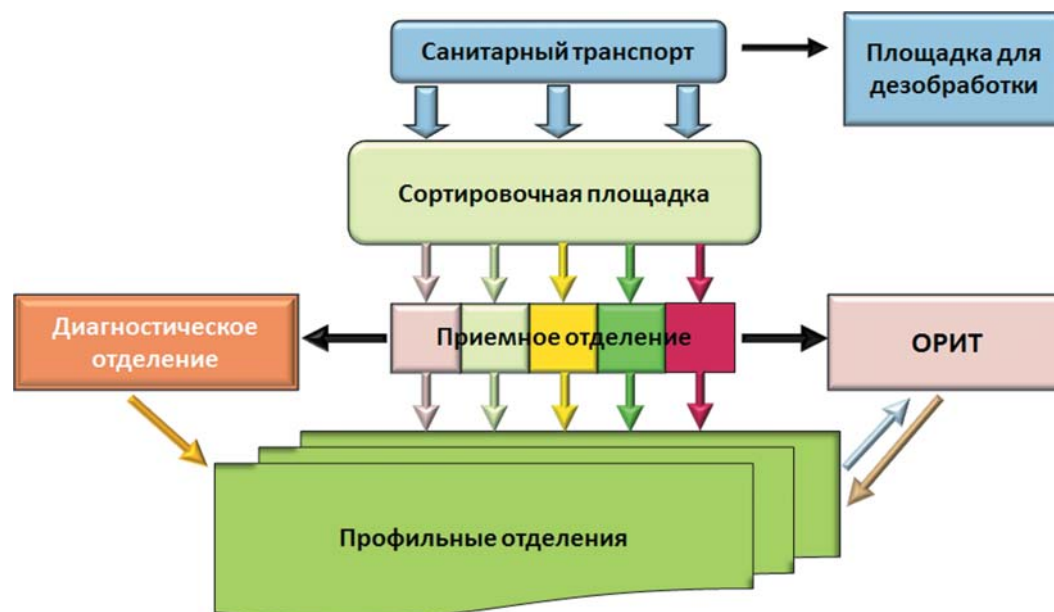


Рис. 2. Организация приема инфекционных больных в стационар.  
Fig. 2. Contagious inpatient admission scheme.

системы национального здравоохранения, направленной на диагностику и лечение больных НКВИ. В этой связи опыт военной медицины по сортировке при необходимости эвакуации, а также превентивной интенсивной терапии инфекционных больных, безусловно, может быть полезен.

На следующем этапе оказания медицинской помощи в условиях массового поступления инфекционные больные проходят лечение в инфекционных госпиталях (отделениях), других структурных подразделениях медицинской службы (как вновь организованных, так и перепрофилированных). При этом следует учитывать, что инфекционных больных необходимо обеспечить квалифицированным обслуживанием с самого начала заболевания, то есть по возможности максимально приблизить помощь к пациенту, а не эвакуировать его с неизбежными потерями во времени и объеме медицинской помощи. Изыскным решением военных инфекционистов под руководством К. С. Иванова в период войны в Республике Афганистан стало создание системы лечебно-эвакуационных мероприятий, которые включали гарнизонные изоляторы, развертываемые силами и средствами медицинских рот, отдельных медицинских батальонов (сейчас отдельный медицинский отряд (аэромобильный) или медицинский отряд специального назначения (омедо (а) или медоСпН)), медицинские взводы, военно-полевые инфекционные госпитали (ВПИГ).

Гарнизонные изоляторы всегда эффективны, когда инфекционных больных очень много и/или

их своевременная эвакуация затруднена. Опыт Афганистана показал, что коечная емкость такого подразделения медицинской службы может быть достаточно большой (60–100 коек), при необходимости изоляторы усиливались бактериологической лабораторией, а возглавлялись врачом-терапевтом или инфекционистом. В гарнизонных изоляторах больные с вирусным гепатитом, тифо-паратифозными заболеваниями и другими инфекциями могли задерживаться до 5–10 суток и более (до появления возможностей эвакуации). В течение этого времени они проходили обследование (в том числе с применением бактериологических и биохимических методик исследований) и лечение в необходимом объеме. Так как работа изоляторов не являлась штатной и обеспечивалась за счет сил и средств первичного звена медицинской службы, в ряде случаев это неблагоприятно отражалось на выполнении последними своих прямых задач, особенно в период их большой загрузки. Более рациональным и совершенным способом решения проблемы явилось введение в штат некоторых медицинских рот и отдельных медицинских отрядов постоянно действующих подразделений, предназначенных для оказания медицинской помощи инфекционным больным на догоспитальном этапе — инфекционных взводов. Порой медицинская география, а также складывающаяся боевая, чрезвычайная или оперативная обстановка могла препятствовать ведению эвакуации больных из инфекционных взводов в инфекционные отделения (ВПИГ) в течение продолжительного времени — до месяца и более. В подобной си-



туации инфекционный взвод оказывал специализированную медицинскую помощь в объеме лечебного учреждения: прием, медицинская сортировка, обследование, лечение до полного исхода, военно-врачебная экспертиза (ВВЭ), а в ряде случаев — медицинскую реабилитацию.

ВПИГ — полноценная военно-медицинская организация, актуальная по сей день, может функционировать как в штатных условиях, так и в условиях строго противоэпидемического режима (СПЭР). Пациенты ВПИГ по мере улучшения состояния здоровья последовательно проходили несколько профильных отделений, в одном из которых оказывалась медицинская помощь больным в периоде разгара, а в других — в периоде реконвалесценции, где уже начинался следующий этап оказания медицинской помощи больным инфекционного профиля — реабилитация. Одним из последних успешных примеров использования данной стратегии можно считать работу военных врачей в Гвинейской Республике в период вспышки инфекции, вызванной вирусом Эбола. Пример развертывания ВПИГ на 100 коек в условиях СПЭР в Гвинейской Республике представлен на рис. 3 [13, 14].

В 2020 г. важным и логично вытекающим шагом из эволюции взглядов на организацию медицинской помощи инфекционным больным

в эпидемический период явилась проектировка и возведение в кратчайшие сроки на территории военных округов 16 многофункциональных медицинских центров (МФМЦ) на 60–200 коек с 10 койками ОРИТ. Данный и абсолютно новый для военного здравоохранения тип медицинской организации отвечает не только противоэпидемическим требованиям в отношении инфекций, вызванных возбудителями практически всех групп патогенности, но и способен перепрофилироваться под лечение других видов боевых терапевтических поражений, характеризующихся массовым поступлением пациентов (лучевая болезнь, химические поражения).

Следующий этап в классической модели оказания медицинской помощи инфекционным больным в ВС РФ — восстановление трудо- и боеспособности переболевших в отделениях и центрах реабилитации. Как правило, в случаях массовой заболеваемости подобные реабилитационные центры разворачиваются в перепрофилированных медицинских отделениях, реже санаториях или формируются силами и средствами подразделения, где возникла вспышка инфекционного заболевания.

Заключительным этапом является диспансерное динамическое наблюдение за переболевшими персоналом первичного звена медицинской

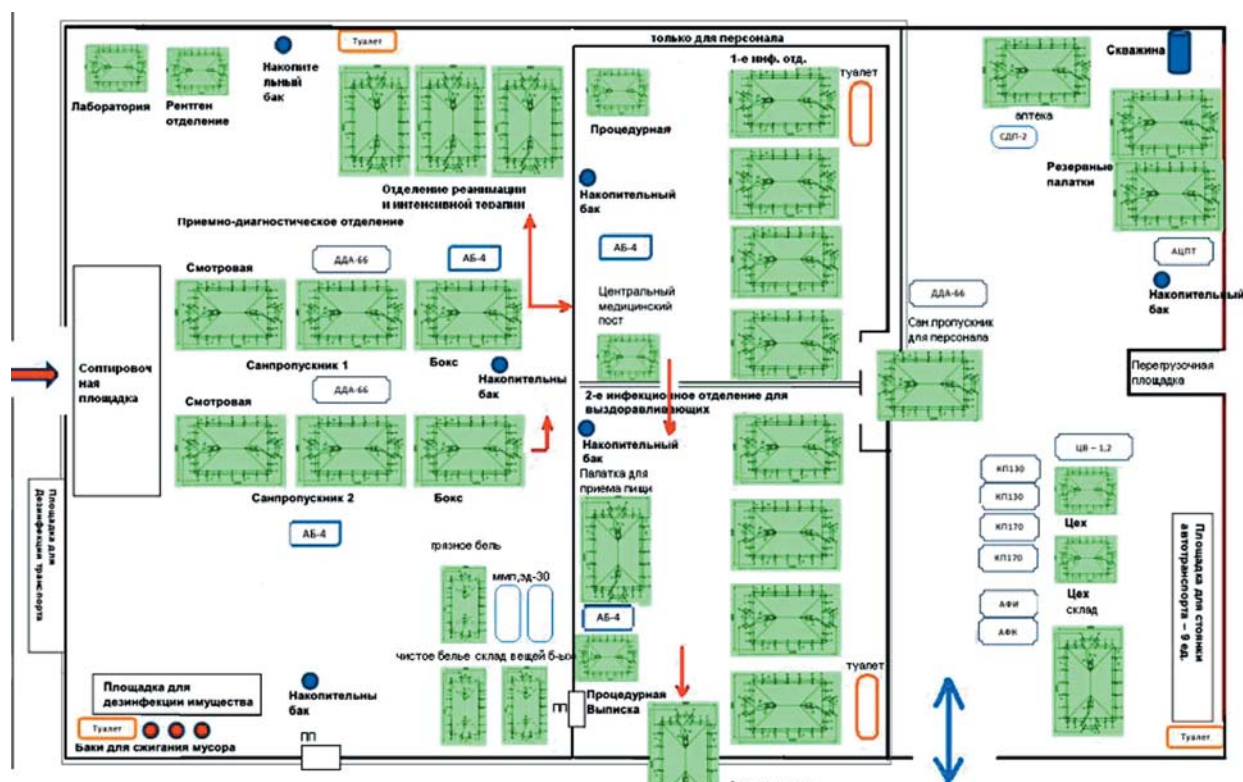


Рис. 3. Общая схема развертывания ВПИГ МО РФ в Гвинейской Республике.

Fig. 3. General deployment scheme of Russian military field infectious units in the Republic of Guinea.

службы. Здесь очень важно отметить ведущую роль первичного звена военного здравоохранения в сохранении жизни и здоровья личного состава, по сути, они первыми выявляют инфекционных больных, а позже наблюдают за реконвалесцентами.

В заключение необходимо еще раз подчеркнуть, что воздействие микромира на человеческую популяцию уже послужило причиной изменения в 2005 г. номенклатуры в сфере биобезопасности с карантинных (классических особо опасных) инфекций на понятие инфекционных заболеваний, которые могут стать чрезвычайной ситуацией в системе охраны здоровья в международном масштабе [15]. Исходя из такого определения, можно полагать, что любая острая инфекция теоретически может приобрести черты особо опасной. В целом именно такая ситуация сложилась в начале 2020 г. При этом необходимо понимать, что сложная эпидемическая обстановка далеко не первая в череде биологических катастроф, которые пережило человечество. В то же время подобное впервые возникло в условиях современного глобального мира со своими устоями, ценностями, достижениями и предрассудками. Пандемия COVID-19 одновременно и бросила

человеку вызов, и дала возможность переосмыслить многие аспекты жизнедеятельности, в том числе в области биологической безопасности. Уже сейчас ясно, что не только системы предупреждения инфекций и здравоохранения, но и каждый врач, в какой бы сфере медицинской деятельности он ни трудился, должен быть готов к работе в условиях, приближенных к боевым, а значит обладать компетенциями военного врача в целом и врача-инфекциониста в частности. С таких позиций опыт, накопленный сотрудниками кафедры инфекционных болезней (с курсом медицинской паразитологии и тропических заболеваний) Военно-медицинской академии, может оказаться полезным не только с практической точки зрения, но и быть использован в образовательном процессе медицинских вузов нашей страны.

#### Источник финансирования

Авторы заявляют об отсутствии спонсорской поддержки при проведении исследования.

#### Funding

The authors declare that no financial support was received for the research.

## Список литературы

1. Жданов К.В., Захаренко С.М., Львов Н.И., Козлов К.В. Противодействие инфекциям в эпоху современных угроз. *Инфекционные болезни: новости, мнения, обучение*. 2017; 6 (23): 85–91.
2. Лобзин Ю.В., редактор. *Организация лечебно-эвакуационных мероприятий и медицинской помощи инфекционным больным в современных условиях*. Учебно-методическое пособие. СПб.: ВМедА; 2007. 169 с.
3. Ляшенко Ю.И. Организация медицинской помощи инфекционным больным на втором этапе пребывания ограниченного контингента советских войск в Афганистане. *Военно-медицинский журнал*. 2018; 339(10): 32–38.
4. Ляшенко Ю.И. Медицинская помощь инфекционным больным на втором этапе пребывания ограниченного контингента советских войск в Афганистане: клинические аспекты. *Военно-медицинский журнал*. 2018; 339(11): 34–41.
5. Иванов К.С., Лобзин Ю.В., Волжанин В.М. Медицинская помощь инфекционным больным в Афганистане (1979–1989). *Журнал инфектологии*. 2009; 1(1): 18–22. DOI: 10.22625/2072-6732-2009-1-1-18-22
6. Жданов К.В., Козлов К.В., Шишкин М.К., Ляшенко Ю.И., Иванов К.С., Зубик Т.М. Организация медицинской помощи военнослужащим с вирусным гепатитом А в современных вооруженных конфликтах. *Военно-медицинский журнал*. 2016; 337(12): 28–35.
7. Ляшенко Ю.И. Новые элементы организации медицинской помощи инфекционным больным в горно-пустынной местности с жарким климатом. *Военно-медицинский журнал*. 1992; 2: 49.
8. Siddiqi H.K., Mehra M.R. COVID-19 illness in native and immunosuppressed states: A clinical–therapeutic staging proposal. *J. Heart Lung Transplant*. 2020; 39(5): 405–407. DOI: 10.1016/j.healun.2020.03.012
9. Зайцев А.А., Оковитый С.В., Крюков Е.В. *Кашель*. Практическое пособие для врачей. М.: Медиа Сфера; 2015. 60 с.
10. Овчинников Ю.В., Зайцев А.А., Синопальников А.И., Щеголев А.В., Крюков Е.В., Жданов К.В. и др. *Диагностика, лечение и вакцинопрофилактика внебольничной пневмонии у военнослужащих*. Методические указания по лечению внебольничной пневмонии у военнослужащих. М.: Главный военный клинический госпиталь имени Н.Н. Бурденко; 2015. 81 с.
11. Огарков П.И., Васильев В.В., Коваленко А.Н., Соловьев А.И., Волгин А.Р. Опыт предупреждения инфекционных заболеваний при ликвидации последствий цунами в Индонезии. *Военно-медицинский журнал*. 2005; 326(6): 4–8.

12. Жданов К.В., Захаренко С.М., Коваленко А.Н. Оказание медицинской помощи инфекционным больным на догоспитальном этапе. *Военно-медицинский журнал*. 2013; 334(1): 39–43.
13. Фисун А.Я., Жданов К.В., Захаренко С.М., Коваленко А.Н. Болезнь, вызванная вирусом Эбола: клинико-диагностические аспекты и организация лечебно-профилактических мероприятий. *Военно-медицинский журнал*. 2014; 335(11): 4–10.
14. Жданов К.В., Азаров И.И., Сидорчук С.Н., Захаренко С.М., Поляков В.С. Опыт развертывания военного полевого инфекционного госпиталя Министерства обороны РФ в Гвинейской Республике. *Военно-медицинский журнал*. 2018; 339(10): 4–9.
15. *Международные медико-санитарные правила*. Всемирная организация здравоохранения; 2015. [обновлено 23.06.2020 г.]. URL: [https://www.who.int/ihr/IHR\\_2005\\_ru.pdf?ua=1](https://www.who.int/ihr/IHR_2005_ru.pdf?ua=1)

## References

1. Zhdanov K.V., Zakharenko S.M., L'vov N.I., Kozlov K.V. Counteracting infections in the age of current threats. *Infektsionnye Bolezni: Novosti, Mneniya, Obuchenie*. 2017; 6 (23): 85–91 (In Russ., English abstract).
2. Lobzin Yu.V., editor. *Organization of medical and evacuation measures and medical care for infectious patients in modern conditions*. Teaching aid. St. Petersburg: VMedA; 2007. 169 p. (In Russ.).
3. Lyashenko Yu.I. Organization of medical care for infectious patients in the second stage of the stay of a limited contingent of Soviet troops in Afghanistan. *Voенно-Meditsinskii Zhurnal*. 2018; 339(10): 32–38 (In Russ., English abstract).
4. Lyashenko Yu.I. Medical care to patients with infectious diseases during the second stage of presence of The limited contingent of Soviet forces in Afghanistan: clinical aspects. *Voенно-Meditsinskii Zhurnal*. 2018; 339(11): 34–41 (In Russ., English abstract).
5. Ivanov K.S., Lobzin Y.V., Volzhanin V.M. The medical care rendering to the infective patients in Afghanistan (1979–1989). *Journal Infectology*. 2009; 1(1): 18–22 (In Russ.). DOI: 10.22625/2072-6732-2009-1-1-18-22
6. Zhdanov K.V., Kozlov K.V., Shishkin M.K., Lyashenko Yu.I., Ivanov K.S., Zubik T.M. Organisation of medical care to military personnel with viral hepatitis A during the local armed conflicts. *Voенно-Meditsinskii Zhurnal*. 2016; 337(12): 28–35 (In Russ., English abstract).
7. Lyashenko Yu.I. New elements of organizing medical care for infectious patients in a mountainous desert with a hot climate. *Voенно-meditsinskii zhurnal*. 1992; 2: 49 (In Russ.).
8. Siddiqi H.K., Mehra M.R. COVID-19 illness in native and immunosuppressed states: A clinical–therapeutic staging proposal. *J. Heart Lung Transplant*. 2020; 39(5): 405–407. DOI: 10.1016/j.healun.2020.03.012
9. Zaitsev A.A., Okovityi S.V., Kryukov E.V. *Cough*. Practical Guide for Doctors. Moscow: Media Sfera; 2015. 60 p. (In Russ.).
10. Ovchinnikov Yu.V., Zaitsev A.A., Sinopal'nikov A.I., Shchegolev A.V., Kryukov E.V., Zhdanov K.V., et al. *Diagnosis, treatment and vaccination of community-acquired pneumonia in military personnel*. Guidelines for the treatment of community-acquired pneumonia in military personnel. Moscow: Glavnyi voennyi klinicheskii gospi-tal' imeni N.N.Burdenko; 2015. 81 p. (In Russ.).
11. Ogarkov P.I., Vasil'ev V.V., Kovalenko A.N., Solov'ev A.I., Volgin A.R. The experience of preventing infectious diseases during liquidation of tsunami consequence in Indonesia. *Voенно-Meditsinskii Zhurnal*. 2005; 326(6): 4–8 (In Russ.).
12. Zhdanov K.V., Zakharenko S.M., Kovalenko A.N. Delivery of health care to contagious patients during the pre-hospital stage. *Voенно-Meditsinskii Zhurnal*. 2013; 334(1): 39–43 (In Russ., English abstract).
13. Fisun A.Ya., Zhdanov K.V., Zakharenko S.M., Kovalenko A.N. Ebola virus disease: clinical and diagnostic aspects and organization of treatment-and-prophylactic measures. *Voенно-Meditsinskii Zhurnal*. 2014; 335(11): 4–10 (In Russ., English abstract).
14. Zhdanov K.V., Azarov I.I., Sidorchuk S.N., Zakharenko S.M., Polyakov V.S. Experience in the deployment infectious militaryfield hospital of the Defense Ministry of the Russian Federation in the Republic of Guinea. *Voенно-Meditsinskii Zhurnal*. 2018; 339(10): 4–9 (In Russ., English abstract).
15. *International Health Regulations*. Vsemirnaya organizatsiya zd-ravookhraneniya; 2015. [updated 23.06.2020]. Available: [https://www.who.int/ihr/IHR\\_2005\\_ru.pdf?ua=1](https://www.who.int/ihr/IHR_2005_ru.pdf?ua=1) (In Russ.).

## Вклад авторов

### Жданов К.В.

Разработка концепции — формирование идеи; формулировка и развитие ключевых целей и задач.

Проведение исследования — интерпретация полученных данных.

Подготовка и редактирование текста — критический пересмотр черновика рукописи с внесением ценного замечания интеллектуального содержания.

Утверждение окончательного варианта — принятие ответственности за все аспекты работы, целостность всех частей статьи и ее окончательный вариант.

### Козлов К.В.

Разработка концепции — формирование идеи.

Проведение исследования — анализ опыта и интерпретация полученных данных.



Подготовка и редактирование текста — составление черновика рукописи.

Утверждение окончательного варианта — принятие ответственности за все аспекты работы, целостность всех частей статьи и ее окончательный вариант.

**Иванов К.С.**

Разработка концепции — развитие ключевых целей и задач.

Проведение исследования — интерпретация полученных данных.

Подготовка и редактирование текста — критический пересмотр черновика рукописи с внесением ценного замечания интеллектуального содержания.

Утверждение окончательного варианта — принятие ответственности за все аспекты работы, целостность всех частей статьи и ее окончательный вариант.

**Ляшенко Ю.И.**

Разработка концепции — развитие ключевых целей и задач.

Проведение исследования — интерпретация полученных данных.

Подготовка и редактирование текста — критический пересмотр черновика рукописи с внесением ценного замечания интеллектуального содержания.

Утверждение окончательного варианта — принятие ответственности за все аспекты работы, целостность всех частей статьи и ее окончательный вариант.

**Сукачев В.С.**

Разработка концепции — развитие ключевых целей и задач.

Проведение исследования — интерпретация полученных данных.

Подготовка и редактирование текста — критический пересмотр черновика рукописи с внесением ценного замечания интеллектуального содержания.

Утверждение окончательного варианта — принятие ответственности за все аспекты работы, целостность всех частей статьи и ее окончательный вариант.

---

## Author contributions

**Zhdanov K.V.**

Conceptualisation — concept statement; statement and development of key goals and objectives.

Conducting research — data interpretation.

Text preparation and editing — critical revision of the manuscript draft with a valuable intellectual investment.

Approval of the final manuscript — acceptance of responsibility for all aspects of the work, integrity of all parts of the article and its final version.

**Kozlov K.V.**

Conceptualisation — concept statement.

Conducting research — experience and data interpretation.

Text preparation and editing — drafting of the manuscript.

Approval of the final manuscript — acceptance of responsibility for all aspects of the work, integrity of all parts of the article and its final version.

**Ivanov K.S.**

Conceptualisation — development of key goals and objectives.

Conducting research — data interpretation.

Text preparation and editing — critical revision of the manuscript draft with a valuable intellectual investment.

Approval of the final manuscript — acceptance of responsibility for all aspects of the work, integrity of all parts of the article and its final version.

**Lyashenko Yu.I.**

Conceptualisation — development of key goals and objectives.

Conducting research — data interpretation.

Text preparation and editing — critical revision of the manuscript draft with a valuable intellectual investment.

Approval of the final manuscript — acceptance of responsibility for all aspects of the work, integrity of all parts of the article and its final version.

**Sukachev V.S.**

Conceptualisation — development of key goals and objectives.

Conducting research — data interpretation.

Text preparation and editing — critical revision of the manuscript draft with a valuable intellectual investment.

Approval of the final manuscript — acceptance of responsibility for all aspects of the work, integrity of all parts of the article and its final version.



## Сведения об авторах / Information about the authors

**Жданов Константин Валерьевич** — доктор медицинских наук, профессор, член-корреспондент РАН; начальник кафедры инфекционных болезней (с курсом медицинской паразитологии и тропических заболеваний) федерального государственного бюджетного военного образовательного учреждения высшего образования «Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова» Министерства обороны Российской Федерации.

<https://orcid.org/0000-0002-3679-1874>

**Козлов Константин Вадимович\*** — доктор медицинских наук, доцент; доцент кафедры инфекционных болезней (с курсом медицинской паразитологии и тропических заболеваний) федерального государственного бюджетного военного образовательного учреждения высшего образования «Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова» Министерства обороны Российской Федерации.

<https://orcid.org/0000-0002-4398-7525>

Контактная информация: e-mail: [kosttiak@mail.ru](mailto:kosttiak@mail.ru); тел.: +7 (921) 657-27-49;

ул. акад. Лебедева, д. 4/2, г. Санкт-Петербург, 194044, Россия

**Иванов Константин Сергеевич** — доктор медицинских наук, профессор; профессор кафедры инфекционных болезней (с курсом медицинской паразитологии и тропических заболеваний) федерального государственного бюджетного военного образовательного учреждения высшего образования «Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова» Министерства обороны Российской Федерации.

<https://orcid.org/0000-0003-1594-1316>

**Ляшенко Юрий Иванович** — доктор медицинских наук, профессор; профессор кафедры инфекционных болезней (с курсом медицинской паразитологии и тропических заболеваний) федерального государственного бюджетного военного образовательного учреждения высшего образования «Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова» Министерства обороны Российской Федерации.

<https://orcid.org/0000-0001-9163-7012>

**Сукачев Виталий Сергеевич** — кандидат медицинских наук; преподаватель кафедры инфекционных болезней (с курсом медицинской паразитологии и тропических заболеваний) федерального государственного бюджетного военного образовательного учреждения высшего образования «Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова» Министерства обороны Российской Федерации.

<https://orcid.org/0000-0003-0468-0165>

**Konstantin V. Zhdanov** — Dr. Sci. (Med.), Prof., Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences, Head of the Chair of Infectious Diseases (with training in medical parasitology and tropical diseases), S.M. Kirov Military Medical Academy.

<https://orcid.org/0000-0002-3679-1874>

**Konstantin V. Kozlov\*** — Dr. Sci. (Med.), Assoc. Prof., Chair of Infectious Diseases (with training in medical parasitology and tropical diseases), S.M. Kirov Military Medical Academy.

<https://orcid.org/0000-0002-4398-7525>

Contact information: e-mail: [kosttiak@mail.ru](mailto:kosttiak@mail.ru); tel.: +7 (921) 657-27-49;

Lebedev str., 4/2, Saint-Petersburg, 194044, Russia.

**Konstantin S. Ivanov** — Dr. Sci. (Med.), Prof., Chair of Infectious Diseases (with training in medical parasitology and tropical diseases), S.M. Kirov Military Medical Academy.

<https://orcid.org/0000-0003-1594-1316>

**Yuri I. Lyashenko** — Dr. Sci. (Med.), Prof., Chair of Infectious Diseases (with training in medical parasitology and tropical diseases), S.M. Kirov Military Medical Academy.

<https://orcid.org/0000-0001-9163-7012>

**Vitalii S. Sukachev** — Cand. Sci. (Med.), Lecturer, Chair of Infectious Diseases (with training in medical parasitology and tropical diseases), S.M. Kirov Military Medical Academy.

<https://orcid.org/0000-0003-0468-0165>

\* Автор, ответственный за переписку / Corresponding author