



## НЕСПЕЦИФИЧЕСКАЯ ПРОФИЛАКТИКА ОСТРЫХ РЕСПИРАТОРНЫХ ВИРУСНЫХ ИНФЕКЦИЙ У ВОЕННОСЛУЖАЩИХ ВОЕННО-МОРСКОГО ФЛОТА

Ю.А. Ли<sup>1</sup>, М.Н. Дмитраченко<sup>1</sup>, М.П. Костинов<sup>2,3</sup>, Е.В. Маркелова<sup>1</sup>, И.Б. Королев<sup>1</sup>, Р.В. Лазарев<sup>4</sup>,  
А.В. Абросимов<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Тихоокеанский государственный медицинский университет, Владивосток, Россия

<sup>2</sup> Научно-исследовательский институт вакцин и сывороток им. И.И. Мечникова, Москва, Россия

<sup>3</sup> Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова, Москва, Россия

<sup>4</sup> Тихоокеанский флот Министерства обороны Российской Федерации, Владивосток, Россия

### Non-specific prevention of acute respiratory viral infections in naval personnel

Yu.A. Li<sup>1</sup>, M.N. Dmitrachenko<sup>1</sup>, M.P. Kostinov<sup>2,3</sup>, E.V. Markelova<sup>1</sup>, I.B. Korolev<sup>1</sup>, R.V. Lazarev<sup>4</sup>, A.V. Abrosimov<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Pacific State Medical University, Vladivostok, Russia

<sup>2</sup> Research Institute of Vaccines and Serums named after I.I. Mechnikov, Moscow, Russia

<sup>3</sup> First Moscow State Medical University named after I.M. Sechenov, Moscow, Russia

<sup>4</sup> The Pacific Fleet of the Ministry of Defense of the Russian Federation, Vladivostok, Russia

### Резюме

Острые респираторные вирусные инфекции уверенно удерживают лидирующие позиции в структуре инфекционных заболеваний в Российской Федерации. Основными виновниками болезни выступают вирусы, способные вызывать разнообразные клинические формы — от легких симптомов до тяжелых форм пневмонии. Для военнослужащих Военно-морского флота, особенно в условиях длительных походов, риск заражения острыми респираторными вирусными инфекциями становится особенно высоким, т.к. ограниченное пространство и тесный контакт между людьми способствуют быстрому распространению заболеваний, что требует разработки новых методов профилактики и контроля.

Цель: провести оценку эффективности различных подходов к неспецифической профилактике и лечению острых респираторных вирусных инфекций в длительных походах среди военнослужащих Военно-морского флота

Материалы и методы: наблюдательное исследование военнослужащих Военно-морского флота Российской Федерации (150 человек, средний возраст  $29,77 \pm 6,3$  лет) проводилось в 2024 г. Оценивались заболеваемость и здоровье в походе на фоне использования интраназального человеческого рекомбинантного интерферона альфа-2b. Участники 1 группы (75 человек) исследования получали интраназальный интерферон альфа-2b 2 раза в день в течение месяца до и после похода. 2 группа (контрольная) также составила 75 человек. Применялись анкеты с использованием тестов по самооценке состояния здоровья и анализ амбулаторных медицинских данных. Статистическая обработка полученных результатов проведена в операционных системах Windows 10 с использованием программ Statistica-8 и SPSSv.20.

Результаты: в первый месяц исследования острые респираторные вирусные инфекции были выявлены

### Abstract

Acute respiratory viral infections (ARVIs) consistently maintain a leading position in the structure of infectious diseases in the Russian Federation. The main causative agents of the disease are viruses capable of causing diverse clinical forms — from mild symptoms to severe pneumonia. For military personnel of the Navy, especially during long voyages, the risk of contracting ARVIs becomes particularly high, as confined spaces and close contact between people contribute to the rapid spread of diseases, necessitating the development of new methods of prevention and control.

Objective. To evaluate the effectiveness of various approaches to the non-specific prevention and treatment of acute respiratory viral infections during long voyages among Navy military personnel.

Materials and Methods. An observational study involved military personnel of the Russian Navy (150 individuals, mean age  $29.77 \pm 6.3$  years) in 2024. The incidence and health status during the voyage were assessed against the background of using intranasal human recombinant interferon alfa-2b. Participants in Group 1 (75 individuals) received intranasal interferon alfa-2b twice daily for one month before and after the voyage. The control group (Group 2) also consisted of 75 individuals. Questionnaires utilizing self-rated health tests and analysis of outpatient medical data were applied. Statistical processing of the obtained results was performed on Windows 10 operating systems using Statistica-8 and SPSSv.20 software.

Results and Discussion. In the first month of the study, ARVIs were detected in 11 % of military personnel in Group 1, who used intranasal interferon alfa-2b, and in 72 % of military personnel in Group 2 ( $p < 0.05$ ). In Group 1, all disease cases were mild, and the interferon dosage was increased to 15,000-18,000 IU. The illness lasted on average  $3 \pm 1.1$  days and was not accompanied by complications. In Group 2, 17 % of military personnel experienced a moderate

у 11 % военнослужащих 1 группы, которые применяли интраназальный интерферон альфа-2b, и у 72 % военнослужащих 2 группы ( $p < 0,05$ ). В 1 группе все случаи заболеваний протекали легко, а доза препарата интерферона была увеличена до 15 000–18 000 МЕ. Заболевание длилось в среднем  $3 \pm 1,1$  дня и не сопровождалось осложнениями. Во 2 группе у 17 % военнослужащих отмечалась средняя степень тяжести с фебрильной лихорадкой и катаральными симптомами, что потребовало антибактериальной терапии. Во время похода в 1 группе не было зафиксировано случаев острых респираторных вирусных инфекций, в то время как во 2 группе такие случаи диагностировали у 8 % и повторно у 7 % человек. Через месяц после похода 28 % военнослужащих из 1 группы заболели острыми респираторными вирусными инфекциями, но болезнь протекала легко и длилась до 4 дней, без развития осложнений и использования антибактериальных препаратов. Во 2 группе острые респираторные вирусные инфекции зарегистрированы у 72 % человек, а их средняя продолжительность составила 14 дней, 38 % из них нуждались в антибактериальных препаратах по причине развития бактериальных осложнений, а 7 % были госпитализированы.

**Выводы:** исследование показало эффективность дополнительных мер неспецифической медикаментозной профилактики острых респираторных вирусных инфекций в замкнутых коллективах. Постоянный эпидемиологический мониторинг и усовершенствование методов профилактики важны для поддержания боеспособности армии.

**Ключевые слова:** интраназальный интерферон альфа-2b, острые респираторные вирусные инфекции, военнослужащие, неспецифическая медикаментозная профилактика респираторных инфекций.

## Введение

Военнослужащие во время службы сталкиваются с различными инфекционными угрозами. Часть из них взяты под контроль, другие остаются актуальными и являются предметом современных исследований [7].

Воспалительные заболевания дыхательных путей традиционно занимают первое место в рейтинге инфекционных заболеваний в Российской Федерации (РФ), особенно в зимний период [6]. Наиболее частые возбудители в структуре респираторных инфекций — вирусы (80–95%), такие как риновирус, коронавирусы (включая SARS-CoV-2), вирусы гриппа, аденовирус, респираторно-синцитиальный вирус (RSV) и др., которые могут вызывать различные варианты поражения респираторного тракта — от легких катаральных симптомов до тяжелых форм пневмоний [2]. Бактериальные инфекции чаще всего присоединяются в качестве осложнений, когда иммунная система ослаблена в борьбе с вирусом [13]. Передача острых респираторных вирусных инфекций (ОРВИ), как известно, происходит воздушно-капельным путем

с выдыхаемым воздухом: при кашле, чихании или разговоре [3]. Некоторые вирусы и бактерии также могут распространяться фекально-оральным механизмом передачи [15].

Для военнослужащих Военно-морского флота (ВМФ) РФ, особенно в условиях длительных походов, риск заражения респираторными инфекциями значительно возрастает. Заболеваемость сезонными ОРВИ достигает более 60% [5]. Это также связано с различными специфическими для ВМФ факторами: ограниченное пространство, тесный контакт в течение длительного периода времени в условиях похода, отсутствие возможности полностью изолировать заболевших, что может привести к резкому подъему и быстрому распространению ОРВИ на корабле [11]. Замкнутые помещения, физические и эмоциональные нагрузки также могут негативно влиять на иммунную систему и делать организм более уязвимым к инфекциям [8]. В некоторых случаях доступ к медицинской помощи может быть ограничен, что затрудняет лечение инфекций [8]. Таким образом, обычные методы специфической и неспецифической профи-

**Key words:** intranasal interferon alfa-2b, acute respiratory viral infections, military personnel, non-specific pharmacological prevention of respiratory infections.

лактики должны непрерывно пересматриваться и дополняться. В нашем исследовании мы изучали данные аспекты в условиях длительного похода.

**Цель исследования** — провести оценку эффективности различных подходов к неспецифической профилактике и лечению острых респираторных вирусных инфекций в длительных походах среди военнослужащих Военно-морского флота

### Материалы и методы исследования

Обсервационное, контролируемое исследование проводилось в первом полугодии 2024 г. В исследовании принимали участие военнослужащие ВМФ РФ, 150 мужчин в возрасте от 20 до 44 лет ( $29,77 \pm 6,3$  лет), с I группой здоровья, вакцинированные от гриппа за 3 месяца до начала исследования.

I этап включал в себя анализ эпидемиологических данных всех участников исследования за 3 мес. до похода и анкетирование с использованием тестов по самооценке состояния здоровья (по В.П. Войтенко и Л.Х. Гаркави), непосредственно перед началом похода.

II этап — анализ заболеваемости в период первого месяца похода на фоне использования стандартных и дополнительных методов неспецифической профилактики ОРВИ. В качестве дополнения к рутинной неспецифической профилактике ОРВИ использовался высокоактивный рекомбинантный интраназальный интерферон  $\alpha$ -2b (ИФН $\alpha$ -2b) — препарат «Гриппферон», «ФИРН-М», 500 МЕ, по 1000 МЕ в каждый носовой ход, 2 раза в день, в течение 1 мес. Все включенные в исследование были разделены на 2 группы: 1 группа — 75 человек, подписавшие информированное согласие на проведение дополнительных мер по неспецифической профилактике ОРВИ (применение ИФН $\alpha$ -2b интраназально), 2 группа — 75 человек, контроль (не принимавшие ИФН $\alpha$ -2b).

III этап — повторное анкетирование всех участников исследования по окончании похода, повторный курс интраназального ИФН $\alpha$ -2b через 1 мес. после предыдущего для 1 группы исследованных (по 1000 МЕ в каждый носовой ход, 2 раза в день) в течение 1 мес. после завершения похода и анализ эпидемиологических данных всех участников исследования в течение 2 мес. после окончания похода.

Дополнительные эпидемиологические данные были получены при анализе амбулаторного журнала и ежегодных медицинских отчетов о состоянии здоровья личного состава и деятельности медицинской службы Вооруженных сил (ВС) РФ.

Статистическая обработка полученных результатов проведена в операционных системах Windows 10 с использованием пакета прикладных

программ Statistica-8 и SPSSv.20. Нормальность распределения совокупностей количественных данных оценивалась по критерию Колмогорова — Смирнова. Количественные данные представлены в виде медиан и интерквартильного размаха Me (Q25; Q75), качественные — в виде абсолютных и относительных частот ( $n$  (%)). Для определения статистической значимости при сравнении 2 попарно не связанных между собой вариационных рядов при ненормальном распределении количественных признаков использовался непараметрический U-критерий Манна — Уитни. Эпидемиологические показатели: коэффициент эпидемиологической эффективности (E), индекс эпидемиологической эффективности (K), отношение шансов (OR) и относительный риск (RR) рассчитаны за весь период наблюдения. Доверительные интервалы (ДИ) для RR и OR вычислены методом Вудворда. Статистическая значимость различий подтверждена ( $p < 0,05$ ).

Настоящее исследование проводилось по согласованию с начальником медицинской службы Тихоокеанского флота. Участники исследования подписывали информированное согласие.

### Результаты исследования

При анализе эпидемиологических данных было выявлено, что в период за 3 месяца до начала исследования весь контингент исследуемых был привит от гриппа, 48% ( $n = 72$ ) перенесли ОРВИ легкой и средней степени тяжести.

В течение первого месяца похода ОРВИ были зарегистрированы у 11% ( $n = 8$ ) военнослужащих в 1 группе на фоне дополнительной неспецифической профилактики ОРВИ интраназальным ИФН $\alpha$ -2b, во 2 группе в этот же период времени — у 72% ( $n = 53$ ),  $p < 0,05$  (табл.).

В 1 группе у всех заболевших регистрировалась легкая степень тяжести заболевания, профилактическая доза ИФН $\alpha$ -2b была увеличена до лечебной (по 3 дозы в каждый носовой ход, 5–6 раз в день, разовая доза в 1 носовой ход — 500 МЕ, суточная доза — 15 000–18 000 МЕ). Длительность заболевания составила в среднем  $3 \pm 1,1$  дней, без осложнений.

Во 2 группе из всех заболевших в 17% случаев ( $n = 13$ ) диагностировалась средняя степень тяжести заболевания с фебрильной лихорадкой различной продолжительности и выраженными катаральными симптомами.

На основании клинической картины заболевания: отсутствие положительной динамики на фоне лечения, клинические признаки присоединения бактериальной флоры (гнойная мокрота или гнойные выделения из носовых ходов), наличие лейкоцитоза и нейтрофилии в общем анализе крови (ОАК), данные состояния расценивались как ос-

Таблица

## Показатели заболеваемости ОРВИ в различные периоды несения службы на ВМФ

Показатель	1 группа n = 75		2 группа (контроль) n = 75		RR 95% ДИ	OR 95% ДИ	E	K
	ОРВИ	Осложнения	ОРВИ	Осложнения				
В начале похода	11% (n = 8)	0	72% (n = 53)	17% (n = 13)	0,15 [0,077 – 0,292]	0,05 [0,020 – 0,125]	84.9%	6.63
Во время похода	0	0	15% (n = 11)	0	-0,04 [0,003 – 0,650]	-0,04 [0,002 – 0,598]	100%	100%
После похода	28% (n = 21)	0	72% (n = 54)	38% (n = 21)	0,39 [0,264 – 0,575]	0,15 [0,074 – 0,304]	61.1%	2.57

ложнения, требовалось подключение антибактериальной терапии (см. табл.).

В течение оставшегося периода наблюдения, вплоть до окончания похода, в 1 группе больше не было зафиксировано ни одного случая заболевания ОРВИ, а во 2 группе — первичный диагноз ОРВИ легкой степени тяжести был выставлен в 8% случаев (n = 6), а повторно заболело 7% военнослужащих (n = 5) (см. табл.).

По завершении похода (III этап исследования) включенные в исследование представители 1 группы в течение 1 мес. принимали повторный курс ИФН $\alpha$ -2b интраназально (по 2 дозы в каждый носовой ход 2 раза в день, разовая доза в 1 носовой ход — 500 МЕ, суточная доза — 4000 МЕ). Анализ эпидемиологических данных в период 2 мес. после завершения похода показал, что ОРВИ были зарегистрированы у 28% исследованных 1 группы (n = 21). Заболевания протекали в легкой форме без осложнений, средняя продолжительность составляла  $4 \pm 2,1$  дня, что не требовало дополнительного применения антибактериальной терапии. Во 2 группе ситуация значительно отличалась, ОРВИ были диагностированы у 72% (n = 54) человек,  $p < 0,05$ . В среднем длительность заболевания ОРВИ составила около  $14 \pm 5,8$  дней, в 38% (n = 21) случаев среди всех заболевших во 2 группе потребовалось назначение антибактериальных препаратов по причине присоединения вторичной бактериальной флоры и в 7% случаев (n = 4) — госпитализация в профильные стационарные отделения госпиталя (см. табл.).

Анализ состояния здоровья военнослужащих проводился с помощью анкетирования. Опросник по В.П. Войтенко позволяет провести количественную оценку здоровья, которая равна 0 баллов при «идеальном» и 28 баллов — при «очень плохом» самочувствии. До начала исследования все военнослужащие оценивали своё здоровье в среднем на 3 (3;5) балла, что соответствует показателю «Очень хорошо». В 1 группе «идеальное состояние здоровья» регистрировалось у 4% участников исследования (n = 3); «очень хорошее» — у 48% (n = 36); «хорошее» — у 44% (n = 33); «удовлетворитель-

ное» — у 4% (n = 3), а в группе контроля исходные данные практически не отличались: 2%, 47%, 38% и 13% соответственно. «Неудовлетворительное», «плохое» и «очень плохое» состояние здоровья не регистрировалось в обеих группах (рис. 1).

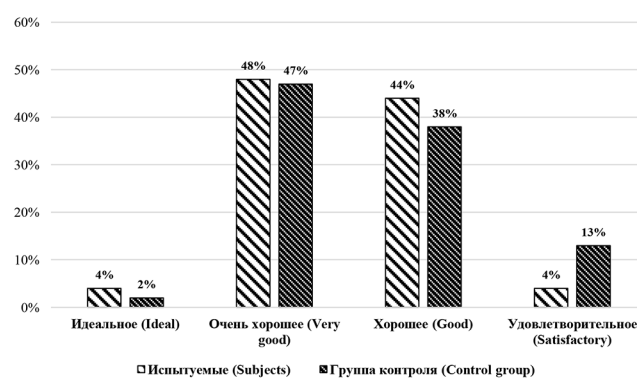
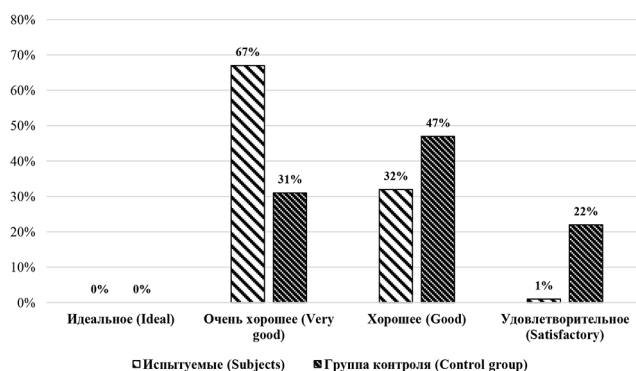


Рис. 1. Исходное состояние здоровья военнослужащих по методике В.П. Войтенко до начала исследования (n = 150)

По окончании похода военнослужащие из 1 группы повторно в течение 1 мес. принимали ИФН $\alpha$ -2b. При повторном опросе они оценили своё здоровье в среднем на 2 (1;4) балла, что также соответствует «очень хорошему». При этом «идеальное состояние здоровья», так же, как и «неудовлетворительное», «плохое» и «очень плохое», ни у кого не регистрировалось в обеих группах; «очень хорошее» наблюдалось у 67% (n = 50); «хорошее» — у 32% (n = 24); «удовлетворительное» — у 1% (n = 1). В контрольной группе снижалось количество респондентов с «очень хорошим» уровнем здоровья, но увеличивалось с «хорошим» и «удовлетворительным», по сравнению с исходными данными,  $p < 0,05$  (рис. 2).

Анализируя результаты опроса по методике Л.Х. Гаркави, мы составили «типовой портрет» военнослужащего до начала похода. В этот портрет вошли такие показатели, как тревожность, раздражительность, физическая и интеллектуальная утомляемость, угнетённость, а также работоспособность — как физическая, так и интеллектуаль-





**Рис. 2.** Распределение состояния здоровья по методике В.П. Войтенко после похода и повторного курса ИФНа-2b (n = 150)

ная, с точки зрения времени и скорости реакции. Кроме того, были оценены аппетит, сон, оптимизм и активность. До начала похода военнослужащие 1 группы и группы контроля беспокоились только о жизненно важных ситуациях. В случае обвинений и оскорблений испытывали лёгкое раздражение, не чувствуя угнетённости, и сохраняли хорошее настроение, ощущали в себе силы много и интенсивно работать, учиться без усталости. У них был отличный аппетит, удовлетворительный сон, высокий уровень оптимизма и активности. После похода и повторного курса ИФНа-2b (по 2 дозы в каждый носовой ход 2 раза в день, разовая доза — 2000 МЕ, суточная доза — 4000 МЕ) показатели 1 группы практически не изменились, за исключением того, что они стали более активными. Во 2 контрольной группе были отмечены значительные изменения, включая ухудшение качества сна, увеличение раздражительности, снижение активности и работоспособности,  $p < 0,05$ .

### Обсуждение

В условиях длительных походов военнослужащие ВМФ сталкиваются с различными вызовами для своего здоровья, что прямо и косвенно в значительной степени влияет на их самочувствие, работоспособность и боеготовность [8]. В первый месяц похода обычно они подвергаются своеобразной латентной иммунизации — «проэпидемичиванию», чаще всего инфекциями, передающимися воздушно-капельным или контактным путём [12]. После этого наступает период, когда заболеваемость снижается и остается на одном уровне или не регистрируется вовсе — наступает «эффект плато». Коллективный иммунитет к наиболее распространённым инфекциям сформирован, и вероятность повторного заражения стремится к нулю [9]. Однако в этот период усиливается влияние других факторов: необходимость выполнения боевых задач, нахождение длительное время в замкнутом

пространстве и в закрытом коллективе, монотонная повседневная деятельность и др. [12]. Все это также серьезно влияет на психоэмоциональное состояние здоровья экипажа в длительном походе.

Согласно данным нашего исследования, по результатам обработки опросников при повторном анкетировании по окончании похода у всех военнослужащих наблюдалась отрицательная динамика оцениваемых показателей. Снижалось количество респондентов с «очень хорошим» уровнем здоровья, согласно опроснику по В.П. Войтенко, отмечалось ухудшение качества сна, увеличение раздражительности, снижение активности и работоспособности при анкетировании по методике Л.Х. Гаркави.

В данной ситуации важную роль также играет физическое здоровье. На фоне стандартных методов неспецифической профилактики и лечения ОРВИ во 2 группе процент заболевших в первый месяц похода составил 71% по сравнению с 11% в 1 группе ( $p < 0,05$ ), участники которой принимали дополнительно курс интраназального ИФНа-2b ( $RR = 0,15$ , риск ОРВИ снижился на 85%, см. табл.). Средняя степень тяжести течения заболевания регистрировалась только во 2 группе — у 17% заболевших наблюдалось затяжное течение заболевания на фоне присоединения вторичной бактериальной флоры, и в итоге потребовалось дополнительное назначение антибактериальной терапии. Заболевшим участникам 1 группы профилактическая доза ИФНа-2b увеличивалась до лечебной, заболевание протекало в легкой форме, осложнений не наблюдалось, и средняя длительность заболевания составила в среднем  $3 \pm 1,1$  дней. В течение оставшегося периода наблюдения, вплоть до окончания похода, в 1 группе больше не было зафиксировано ни одного случая заболевания ОРВИ: ни первичного, ни повторного.

Согласно литературным источникам, среди военнослужащих в наземных войсках заболеваемость респираторными инфекциями в отдельных случаях также достигает 70% и более чем у 20% всех заболевших развиваются осложнения, им требуется квалифицированная медицинская помощь. При этом 10% из них не могут вернуться к выполнению боевых задач как минимум в течение 3 мес. [14].

После завершения похода и возвращения на берег заболеваемость ОРВИ среди военнослужащих вновь увеличивается, т.к. их иммунная система сталкивается с массивной микробной нагрузкой [4]. Во 2 группе ОРВИ были диагностированы у 72% человек ( $K = 2,57$ , заболеваемость в группе контроля была в 2,6 раза выше), в то время как в 1 группе на фоне и после повторного приема курса ИФНа-2b лишь 28% военнослужащих перенесли ОРВИ в легкой форме.

Таким образом, помимо стандартных методов неспецифической профилактики ОРВИ (соблюдение правил личной гигиены, приверженность к правильному питанию, здоровому образу жизни, режиму труда и отдыха и т.д.), которые, несомненно, помогают предотвратить заболевания, особенно в закрытых коллективах во время длительных походов, по результатам нашего исследования вполне обоснованно использование дополнительных методов неспецифической медикаментозной профилактики, таких как интраназальный ИФН $\alpha$ -2b. Препарат показал свою эффективность не только в профилактических схемах, но и при лечении ОРВИ, что подтверждалось данными исследования о сокращении продолжительности заболеваний и отсутствии осложнений в группе испытуемых.

С учетом ежегодных сезонных подъемов уровня заболеваемости ОРВИ, в целом, существует необходимость в улучшении подходов к специфической и неспецифической профилактике респираторных инфекций в ВМФ, в увеличении уровня осведомленности военнослужащих о способах предотвращения и лечения инфекционных заболеваний, особенно в длительных походах [1, 10].

### Заключение

В нашем исследовании была продемонстрирована эффективность дополнительных мер неспецифической медикаментозной профилактики заболеваемости ОРВИ в замкнутых коллективах. Анализ эпидемиологических, клинических и психоэмоциональных данных показал, что применение ИФН $\alpha$ -2b может сократить риск заболеваний в первые недели после начала похода, снизить вероятность заражения в период адаптации и помочь военнослужащим быстрее восстановиться после возвращения в открытое окружение после окончания похода.

Необходимость постоянного эпидемиологического мониторинга и усовершенствования методов профилактики инфекционных заболеваний среди военнослужащих ВМФ — важный шаг на пути к созданию эффективной стратегии по поддержанию боеспособности армии, которая с учетом специфических факторов места несения военной службы и выполнения боевых задач может быть масштабирована для всех родов войск ВС РФ.

### Конфликт интересов

*Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.*

### Литература

1. Корнишина Е.В., Маева Д.А., Тихонова Н.К. Сравнительная оценка информированности и социального самочувствия военнослужащих и гражданского населения в период пандемии COVID-19 // Смоленский медицинский альманах. — 2021. — № 1. — С. 166 — 169
2. Вакцинопрофилактика лиц, подлежащих призыву и поступающих по контракту на военную службу: руководство для врачей / под ред. М.П. Костинова, В.В. Зверева, О.А. Свитич. — М.: Группа МДВ, 2024. — 128 с.
3. Костинов М.П., Шмитко А.Д., Полищук В.Б., Хромова Е.А. Современные представления о новом коронавирусе и заболевании, вызванном SARS-CoV-2 // Инфекционные болезни: новости, мнения, обучение. — 2020. — Т. 9, № 2. — С. 10-18.
4. Мухачев И.С., Фельдблюм И.В., Столяров Д.А., Алыева М.Х. Эпидемиологические проявления заболеваемости болезнями органов дыхания военнослужащих Центрального военного округа // Пермский медицинский журнал. — 2021. — № 5. — С. 24-34.
5. Алимов А.В., Калмыков А.А., Мухачев И.С., Артебякин С.В., Мамонтов О.И., Слободенюк А.В., Вялых И.В., Маркарян А.Ю., Мальчиков И.А. Заболеваемость респираторными вирусными инфекциями в воинском коллективе // Военно-медицинский журнал. — 2019. — Т. 340, № 12. — С. 45-49.
6. Шульженко А.Е., Зуйкова И.Н., Щубелко Р.В. Проблемы лечения и профилактики рецидивирующих воспалительных заболеваний верхних дыхательных путей: взгляд иммунолога // Терапевтический архив. — 2024. — Т. 96, № 11. — С. 1076-1082.
7. Acke S., Couvreur S., Bramer W.M., Schmickler M.N., De Schryver A., Haagsma J.A. Global infectious disease risks associated with occupational exposure among non-healthcare workers: a systematic review of the literature // Occupational and Environmental Medicine. — 2022. — Vol. 79, № 1. — P. 63-71.
8. Beardslee L.A., Casper E.T., Lawson B.D. Submarine medicine: an overview of the unique challenges, medical concerns, and gaps // Undersea and Hyperbaric Medicine. — 2021. — Vol. 48, № 3. — P. 263-278.
9. Bullen M., Heriot G.S., Jamrozik E. Herd immunity, vaccination and moral obligation // Journal of Medical Ethics. — 2023. — Vol. 49, № 9. — P. 636 — 641.
10. Brewster R.K., Chan K., Allen H., Sundermann A., Keane S., Boles C. Future directions of infection control and risk management on military vessels: a narrative review // Journal of Public Health and Emergency. — 2022. — Vol. 6. — P. 33.
11. Kasper M.R., Geibe J.R., Sears C.L., Riegodedios A.J., Luse T., Von Thun A. M., McGinnis M.B., Olson N., Houskamp D., Fenequito R., Burgess T.H., Armstrong A.W., DeLong G., Hawkins R.J., Gillingham B.L. An outbreak of COVID-19 on an aircraft carrier // The New England Journal of Medicine. — 2020. — Vol. 383, № 25. — P. 2417-2426.
12. Joob B., Wiwanitkit V. Concerns regarding infectious disease prevention: an issue for maritime management // Maritime Technology and Research. — 2023. — Vol. 5, № 2. — P. 262-682.
13. Manohar P., Loh B., Nachimuthu R., Hua X., Welburn S.C., Leptihn S. Secondary bacterial infections in patients with viral pneumonia // Frontiers in Medicine. — 2020. — Vol. 7. — P. 420.
14. Murray C.K., Yun H. C., Markelz A.E., Okulicz J.F., Vento T.J., Burgess T.H., Cardile A.P., Miller R.S. Operation United Assistance: infectious disease threats to deployed military personnel // Military Medicine. — 2015. — Vol. 180, № 6. — P. 626-651.
15. Perisetti A., Gajendran M., Mann R., Elhanafi S., Goyal H. COVID-19 extrapulmonary illness: special gastrointestinal and hepatic considerations // Disease-a-Month. — 2020. — Vol. 66, № 9. — P.101-104.

## References

1. Kornishina E.V., Maeva D.A., Tihonova N.K. Sravnitel'naya ocenka informirovannosti i social'nogo samochuvstviya voennosluzhashchih i grazhdanskogo naseleniya v period pandemii COVID-19 // Smolenskiy medicinskiy al'manah. — 2021. — № 1. — S. 166 — 169
2. Vakcinoprofilaktika lic, podlezhashchih prizyvu i postupayushchih po kontraktu na voennuyu sluzhbu: rukovodstvo dlya vrachej / pod red. M.P. Kostinova, V.V. Zvereva, O.A. Svitich. — M.: Gruppa MDV, 2024. — 128 s.
3. Kostinov M.P., SHmit'ko A.D., Polishchuk V.B., Hromova E.A. Sovremennye predstavleniya o novom koronaviruse i zabo-levanii, vyzvannom SARS-CoV-2 // Infekcionnye bolezni: no-vesti, mneniya, obuchenie. — 2020. — T. 9, № 2. — S. 10-18.
4. Muhachev I.S., Fel'dblyum I.V., Stolyarov D.A., Alyeva M.H. Epidemiologicheskie proyavleniya zaboлеваemosti bo-leznyami organov dyhaniya voennosluzhashchih Central'nogo voennogo okruga // Permskiy medicinskiy zhurnal. — 2021. — № 5. — S. 24-34.
5. Alimov A.V., Kalmykov A.A., Muhachev I.S., Artebyakin S.V., Mamontov O.I., Slobodenyuk A.V., Vyalyh I.V., Markaryan A.YU., Mal'chikov I.A. Zaboлеваemost' respiratornymi virusnymi infekciyami v voinskom kollektive // Voенно-medicinskiy zhurnal. — 2019. — T. 340, № 12. — S. 45-49.
6. SHul'zhenko A.E., Zujkova I.N., SHCHubelko R.V. Problemy lecheniya i profilaktiki recidiviruyushchih vospalitel'nyh zabolevaniy verhnih dyhatel'nyh putej: vzglyad immunologa // Terapevticheskij arhiv. — 2024. — T. 96, № 11. — S. 1076-1082.
7. Acke S., Couvreur S., Bramer W.M., Schmickler M.N., De Schryver A., Haagsma J.A. Global infectious disease risks associated with occupational exposure among non-healthcare workers: a systematic review of the literature // Occupational and Environmental Medicine. — 2022. — Vol. 79, № 1. — P. 63-71.
8. Beardslee L.A., Casper E.T., Lawson B.D. Submarine medicine: an overview of the unique challenges, medical concerns, and gaps // Undersea and Hyperbaric Medicine. — 2021. — Vol. 48, № 3. — P. 263-278.
9. Bullen M., Heriot G.S., Jamrozik E. Herd immunity, vaccination and moral obligation // Journal of Medical Ethics. — 2023. — Vol. 49, № 9. — P. 636 — 641.
10. Brewster R.K., Chan K., Allen H., Sundermann A., Keane S., Boles C. Future directions of infection control and risk management on military vessels: a narrative review // Journal of Public Health and Emergency. — 2022. — Vol. 6. — P. 33.
11. Kasper M.R., Geibe J.R., Sears C.L., Riegodedios A.J., Luse T., Von Thun A. M., McGinnis M.B., Olson N., Houskamp D., Fenequito R., Burgess T.H., Armstrong A.W., DeLong G., Hawkins R.J., Gillingham B.L. An outbreak of COVID-19 on an aircraft carrier // The New England Journal of Medicine. — 2020. — Vol. 383, № 25. — P. 2417-2426.
12. Joob B., Wiwanitkit V. Concerns regarding infectious disease prevention: an issue for maritime management // Maritime Technology and Research. — 2023. — Vol. 5, № 2. — P. 262-682.
13. Manohar P., Loh B., Nachimuthu R., Hua X., Welburn S.C., Leptihn S. Secondary bacterial infections in patients with viral pneumonia // Frontiers in Medicine. — 2020. — Vol. 7. — P. 420.
14. Murray C.K., Yun H. C., Markelz A.E., Okulicz J.F., Vento T.J., Burgess T.H., Cardile A.P., Miller R.S. Operation United Assistance: infectious disease threats to deployed military personnel // Military Medicine. — 2015. — Vol. 180, № 6. — P. 626-651.
15. Perisetti A., Gajendran M., Mann R., Elhanafi S., Goyal H. COVID-19 extrapulmonary illness: special gastrointestinal and hepatic considerations // Disease-a-Month. — 2020. — Vol. 66, № 9. — P.101-104.

## Авторский коллектив:

*Ли Юлия Александровна* — преподаватель военного учебного центра Тихоокеанского государственного медицинского университета, к.м.н.; тел.: 8(423)242-98-13, e-mail: julianochka160188@gmail.com.

*Дмитраченко Мария Николаевна* — ординатор 2-го года специальности 31.08.35 «Инфекционные болезни» Тихоокеанского государственного медицинского университета; тел.: 8(423)242-98-13, e-mail: mdmitrachenko@gmail.com

*Костинов Михаил Петрович* — заведующий лабораторией вакцинопрофилактики и иммунотерапии аллергических заболеваний Научно-исследовательского института вакцин и сывороток им. И.И. Мечникова; заведующий кафедрой эпидемиологии и современных технологий вакцинации Первого Московского государственного медицинского университета им. И.М. Сеченова, д.м.н., профессор, член-корреспондент РАН; тел.: 8(495)917-41-49, e-mail: monolit.96@mail.ru

*Маркелова Елена Владимировна* — заведующий кафедрой нормальной и патологической физиологии Тихоокеанского государственного медицинского университета, д.м.н., профессор; тел.: 8(423)245-17-06, e-mail: markev2010@mail.ru

*Королев Игорь Борисович* — начальник военного учебного центра Тихоокеанского государственного медицинского университета, к.м.н.; тел.: 8(423)242-98-14, e-mail: korolev@tgmu.ru

*Лазарев Руслан Вячеславович* — дивизионный врач кораблей Тихоокеанского флота Министерства обороны Российской Федерации; тел.: 8(423)242-98-14, e-mail: NMSLazarev@yandex.ru

*Абросимов Александр Викторович* — начальник медицинской службы корабля Тихоокеанского флота Министерства обороны Российской Федерации; тел.: 8(423)242-98-14, e-mail: dinoz96@mail.ru