



КЛИНИКО–ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ОСТРЫХ РЕСПИРАТОРНЫХ ИНФЕКЦИЙ ВЕРХНИХ ДЫХАТЕЛЬНЫХ ПУТЕЙ В ОРГАНИЗОВАННЫХ КОЛЛЕКТИВАХ

С.М. Прокопенко¹, А.А. Кузин¹, А.Е. Зобов¹, Ж.В. Бузицкая², М.К. Ерофеева², М.А. Стукова², И.А. Матяж¹, Ю.И. Ляшенко¹

¹ Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова, Санкт-Петербург, Россия

² Научно-исследовательский институт гриппа им. А.А. Смородинцева, Санкт-Петербург, Россия

Clinical and epidemiological characteristics of acute upper respiratory tract infections in organized collectives

S.M. Prokopenko¹, A.A. Kuzin¹, A.E. Zobov¹, Zh.V. Buzitskaya², M.K. Erofeeva², M.A. Stukova², I.A. Matyazh¹, Yu.I. Lyashenko¹

¹ Military Medical Academy named after S.M. Kirov, Saint Petersburg, Russia

² Research Institute of Influenza named after A.A. Smorodintsev, Saint Petersburg, Russia

Резюме

Цель: изучить клинико-эпидемиологические особенности острых респираторных инфекций верхних дыхательных путей у лиц из числа организованного воинского коллектива на начальных этапах его формирования для целей повышения качества противоэпидемической защиты.

Задачи: определить структуру возбудителей острых респираторных инфекций верхних дыхательных путей, оценить частоту клинических симптомов при различных этиологических вариантах заболевания, провести сравнительный анализ клинических проявлений и предложить клинические ориентиры дифференциальной этиологической диагностики острых респираторных инфекций верхних дыхательных путей на начальных этапах формирования организованного воинского коллектива.

Материалы и методы: проанализированы клинические, эпидемиологические и лабораторные данные 287 пациентов, обратившихся за медицинской помощью по поводу заболевания острых респираторных инфекций верхних дыхательных путей. Этиологию заболевания определяли методом мультиплексной полимеразной цепной реакции и классических бактериологических исследований, по результатам чего были сформированы группы в соответствии с видом выделенных возбудителей. Для каждой группы рассчитаны частоты встречаемости клинических симптомов.

Результаты: 221 случай (77,0 %) соответствовал моноинфекциям, 66 (23,0 %) – ко-инфекциям. Наиболее частыми возбудителями были риновирус (28,6 %) и вирус гриппа В (11,5 %). Риновирусная инфекция характеризовалась преобладанием катарального синдрома (ринорея $75,6 \pm 4,7\%$, фарингит $65,9 \pm 5,1\%$) при низкой частоте лихорадки ($12,2 \pm 3,7\%$). При заболевании, вызванном гриппом В и аденовирусами, чаще выявлялись лихорадка ($36,4 \pm 8,8\%$ и $40,0 \pm 10,7\%$ соответственно) и кашель ($78,8 \pm 7,1\%$ и $80,0 \pm 8,9\%$ соответственно). Метапневмовирус и респираторно-синцитиальный вирус прояв-

Abstract

Aim: to study the clinical and epidemiological features of acute respiratory infections of the upper respiratory tract in individuals from an organized military unit at the initial stages of its formation in order to improve the quality of anti-epidemic protection.

Research objectives: to determine the structure of the causative agents of ARI of the upper respiratory tract, to assess the frequency of clinical symptoms in various etiological variants of the disease, to conduct a comparative analysis of clinical manifestations, and to propose clinical guidelines for the differential etiological diagnosis of acute respiratory infections of the upper respiratory tract at the initial stages of the formation of an organized military unit.

Materials and methods: clinical, epidemiological, and laboratory data of 287 patients who sought medical care for upper respiratory tract infections were analyzed. The etiology of the disease was determined using multiplex PCR and classical bacteriological studies, and the results were used to form groups based on the type of isolated pathogens. The frequencies of clinical symptoms were calculated for each group.

Results: 221 cases (77.0 %) were mono-infections, and 66 cases (23.0 %) were co-infections. The most common pathogens were rhinovirus (28.6 %) and influenza B virus (11.5 %). Rhinovirus infection was characterized by a predominance of catarrhal syndrome (rhinorrhea $75.6 \pm 4.7\%$, pharyngitis $65.9 \pm 5.1\%$) with a low frequency of fever ($12.2 \pm 3.7\%$). In cases of influenza B and adenovirus infections, fever ($36.4 \pm 8.8\%$ and $40.0 \pm 10.7\%$, respectively) and cough ($78.8 \pm 7.1\%$ and $80.0 \pm 8.9\%$) were more common.

Metapneumovirus and respiratory syncytial virus were manifested mainly by cough. Seasonal coronaviruses were mild infections with rhinitis and pharyngitis. SARS-CoV-2 infection had a variable clinical picture without specific signs. Diseases caused by bacterial agents were characterized by more pronounced inflammatory manifestations: *Streptococcus pyogenes* — typical tonsillitis without catarrhal symptoms, *Staphylococcus aureus* — intoxication and a purulent group.

лялись преимущественно кашлем. Сезонные коронавирусы протекали как лёгкие инфекции с ринитом и фарингитом. Инфекция SARS-CoV-2 имела варибельную клиническую картину без специфических признаков. Заболевания, вызванные бактериальными агентами, характеризовались более выраженными воспалительными проявлениями: *Streptococcus pyogenes* — типичной ангиной без катаральных симптомов, *Staphylococcus aureus* — интоксикацией и гнойным компонентом. При ко-инфекциях отмечалось сочетание симптомов.

Выводы: клинические проявления острых респираторных инфекций верхних дыхательных путей у членов организованных коллективов могут характеризоваться определёнными симптомокомплексами, обусловленными этиологией заболевания, что позволяет использовать их для предварительной дифференциальной диагностики в условиях ограниченной лабораторной доступности.

Ключевые слова: противоэпидемическая защита, острые респираторные инфекции верхних дыхательных путей, дифференциальная диагностика, клинико-эпидемиологический подход, организованные воинские коллективы.

Введение

Острые респираторные инфекции верхних дыхательных путей (ОРИ ВДП) остаются одной из ведущих причин заболеваемости в организованных коллективах, таких как детские образовательные учреждения, воинские подразделения и промышленные группы, где повышенная плотность контактов и замкнутые помещения способствуют активной эпидемической передаче возбудителей. Особенностью группы ОРИ ВДП является весьма широкий спектр этиологических агентов, включая вирусы (аденовирус, риновирус, SARS-CoV-2, грипп, парагрипп, метапневмовирус, респираторно-синцитиальный вирус, сезонные коронавирусы OC43 и E229) и бактерии (*Staphylococcus spp.*, *Streptococcus spp.*, *Neisseria meningitidis*, *Haemophilus influenzae*, *Chlamydia spp.*, *Legionella pneumophila* и др.), часто протекающие в форме микст-инфекций, что усиливает клиническую тяжесть и изменяет эпидемиологические паттерны. В свою очередь, в контексте противоэпидемической защиты организованных коллективов отдельные симптомы и симптомокомплексы ОРИ ВДП, характерные для определённого возбудителя, могут стать достаточно эффективным инструментом дифференциальной диагностики, позволяющим проводить таргетированную экстренную профилактику и санитарно-противоэпидемические (профилактические) мероприятия (особенно при отсутствии доступа к лабораторным исследованиям).

Клинические проявления вирусных моноинфекций достаточно типичны. Так, аденовирусные инфекции верхних дыхательных путей часто начи-

наются с острого фарингита, сопровождаемого выраженной ринореей, сухим или продуктивным кашлем, высокой лихорадкой до 39–40°C и конъюнктивитом, формируя классический симптомокомплекс фаринго-конъюнктивальной лихорадки; инкубационный период составляет 5–6 дней, а симптомы могут сохраняться до 2 недель, особенно в условиях коллективов с высокой восприимчивостью. Риновирус как один из основных этиологических агентов инфекционной респираторной патологии, проявляется заложенностью носа, чиханием, умеренной болью в горле, кашлем и субфебрильной лихорадкой; у RV-A-штаммов наблюдаются более тяжёлые формы с одышкой и хрипами, что усиливает передачу в организованных группах с более интенсивной эпидемической передачей [1, 2].

Conclusions: the clinical manifestations of ARI URT in members of organized groups may be characterized by certain symptom complexes, due to the etiology of the disease, which allows them to be used for preliminary differential diagnosis in conditions of limited laboratory availability.

Key words: anti-epidemic protection, acute respiratory infections of the upper respiratory tract, differential diagnosis, clinical and epidemiological approach, organized military groups.

наются с острого фарингита, сопровождаемого выраженной ринореей, сухим или продуктивным кашлем, высокой лихорадкой до 39–40°C и конъюнктивитом, формируя классический симптомокомплекс фаринго-конъюнктивальной лихорадки; инкубационный период составляет 5–6 дней, а симптомы могут сохраняться до 2 недель, особенно в условиях коллективов с высокой восприимчивостью. Риновирус как один из основных этиологических агентов инфекционной респираторной патологии, проявляется заложенностью носа, чиханием, умеренной болью в горле, кашлем и субфебрильной лихорадкой; у RV-A-штаммов наблюдаются более тяжёлые формы с одышкой и хрипами, что усиливает передачу в организованных группах с более интенсивной эпидемической передачей [1, 2].

SARS-CoV-2 на ранних стадиях поражает верхние дыхательные пути с лихорадкой (87,9%), сухим кашлем (67,7%), усталостью, болью в горле и ринореей, часто маскируясь под банальную ОРИ ВДП, но с риском прогрессии к системным проявлениям в плотных коллективах [3, 4].

Грипп (А/Н1N1, А/Н3N2, В) отличается внезапным дебютом с ознобом, высокой лихорадкой (38–40°C), интенсивным сухим кашлем, головной болью, миалгиями, артралгиями и выраженной болью в горле, ринорея чаще всего слабо выражена, а кашель может персистировать до 2–3 недель, способствуя вторичным бактериальным осложнениям в организованных группах. Парагриппозная инфекция (типы 1–4) характеризуется постепенным нарастанием лихорадки, обильного насморка, охриплости голоса, лающего кашля и боли в горле; у взрослых преобладает трахеобронхит, а в

коллективах возможны вспышки крупноподобного синдрома, особенно в осенне-зимний период [5, 6].

ОРИ ВДП, вызванные метапневмовирусом, характеризуются преобладанием кашля, лихорадки, заложенности носа, боли в горле и одышки; симптомы развиваются через 3–6 дней после контакта, с частыми рецидивами в коллективах взрослых. В свою очередь, респираторно-синцитиальная вирусная инфекция у взрослых начинается с ринореи, першения в горле, сухого кашля и общей слабости, с возможным переходом в трахеит или бронхолит; в организованных коллективах, особенно среди военнослужащих или студентов, наблюдается сезонный подъем с атипичными формами. Сезонные коронавирусы (E229/NL63, OC43/НКУ1) вызывают типичный «простудный» синдром: насморк, боль в горле, кашель, субфебрильную лихорадку и недомогание, с самоограничением за 5–7 дней; в коллективах они способствуют циркуляции перед пиком SARS-CoV-2 [7–9].

Этиологическая роль бактериальных возбудителей связана с их влиянием на увеличение выраженности симптомов при вирусно-бактериальной суперинфекции. Так, *Staphylococcus aureus* редко выступает первичным агентом ОРИ верхних путей, но часто присоединяется вторично, провоцируя фарингит с гнойным налетом, персистирующий кашель и осложнения вроде абсцессов или пневмонии; в микст-формах с вирусами симптомы усиливаются за счет токсинов и биопленок. *Streptococcus* группы А (*Str. pyogenes*) отвечает за острый бактериальный фарингит/тонзиллит с внезапной интенсивной болью при глотании, лихорадкой >38°C, эритемой и отеком зева, гнойным экссудатом на миндалинах, увеличением шейных лимфоузлов и петехиями на небе; в коллективах это приводит к эпидемиям с риском ревматической лихорадки [10, 11].

Вирусно-бактериальные ко-инфекции характеризуются усилением симптомов: более высокой и длительной лихорадкой, интенсивным кашлем, повышением уровня С-реактивного белка, лейкоцитозом и продленной госпитализацией; в организованных коллективах они изменяют сезонность и повышают нагрузку на систему здравоохранения. Такие комбинации, как риновирус с бактериями, ассоциированы с одышкой и хрипами, а вирусные ко-инфекции – с атипичным течением фарингита и ринита. Эпидемиологические сдвиги в постпандемический период подчеркивают роль микст-форм в формировании эпидемиологического неблагополучия [12, 13].

Материалы и методы исследования

Данное исследование проводилось в рамках государственного задания для Научно-исследовательского института гриппа им. А.А. Смородин-

цева «Комплексная оценка иммунологических коррелятов протекции от гриппа и COVID-19 при вакцинации различных групп населения в условиях циркуляции возбудителей с высоким потенциалом генетической изменчивости» (номер темы в ЕГИСУ НИОКТР 12502040158-1). Изучены 287 пациентов (военнослужащие военной образовательной организации), у которых в период формирования нового воинского коллектива наблюдались клинические признаки ОРИ ВДП.

Этиологическая верификация возбудителей осуществлялась методом мультиплексной полимеразной цепной реакции (ПЦР) с использованием панели респираторных вирусов и бактериальных патогенов в условиях централизованной лаборатории.

Взятие образцов осуществлялось не ранее 12 ч и не позднее 4 сут от начала заболевания в случае острой респираторной инфекции верхних дыхательных путей. Отбор, хранение и транспортировка биологических образцов осуществлялись в соответствии с инструкциями (СОП) Военно-медицинской академии им. С.М. Кирова и Научно-исследовательского института гриппа им. А.А. Смородинцева.

При заборе мазков заполнялось направление на исследование, где отражалась следующая информация: дата забора, номер индивидуальной регистрационной карты, фамилия, имя и отчество (при наличии) участника исследования, возраст, пол, сведения о вакцинации против гриппа и COVID-19, дата заболевания, тяжесть заболевания, клинический диагноз, эпидемиологический анамнез, противовирусная терапия, наличие сопутствующих хронических заболеваний. Кроме того, в направлении отражалась информация о доставке образца, в том числе дата и время доставки, соответствие требованиям доставки.

Все полученные образцы были исследованы на наличие генетического материала вируса гриппа типов А и В, респираторно-синцитиального вируса, риновируса, метапневмовируса, вируса парагриппа 1, 2, 3 и 4 типов, сезонных коронавирусов штаммов OC 43, НКУ-1, NL-63, 229Е, аденовируса групп В, С и Е, бокавируса, нового коронавируса SARS-CoV-2 с помощью ПЦР в режиме реального времени. ПЦР-диагностика и молекулярно-генетические исследования для выявления генетического материала вируса гриппа типа А, В, субтипа H1pdm09 (пандемического) гриппа А, нового коронавируса SARS-CoV-2, а также генетического материала вирусов, вызывающих острые респираторные заболевания (респираторно-синцитиальный вирус, риновирусы, метапневмовирус, вирусы парагриппа 1, 2, 3 и 4 типов, коронавирусы, аденовирусы групп В, С и Е, бокавирус) проводились в соответствии со стандартными методиками.

Всего проанализировано 287 случаев ОРИ ВДП, из которых 221 (77,0%) соответствовали моноинфекциям, а 66 (23,0%) – ко-инфекциям (с участием 2 и более возбудителей, включая сочетания вирусов и бактерий).

Сбор клинических данных включал регистрацию температуры тела, жалоб и объективных симптомов, в том числе характера кашля (сухой/продуктивный), наличия ринореи, заложенности носа, фарингита, боли в горле, конъюнктивита, а также других симптомов (головная боль, миалгии, диспепсические проявления и др.).

Анализ клинических проявлений проводился отдельно для каждой этиологической группы.

Для формирования базы данных и графической обработки результатов применялась программа MS Excel 2016. Статистический анализ проводился с помощью программы SPSS Statistics 17.0 и программного модуля «Анализ данных» программы MS Excel 2016.

Средние выборочные значения количественных признаков представлялись в виде $M \pm m$, где M – среднее арифметическое, а m – стандартное отклонение. Для статистической обработки полученных данных использовались методы описательной статистики, степень диагностической информативности симптомов в аспекте конкретных возбудителей определяли при помощи критерия χ^2 . Различия принимались статистически значимыми при $p < 0,05$.

Исследование выполнено с соблюдением принципов биомедицинской этики. Все пациенты дали информированное добровольное согласие на участие, персональные данные были анонимизированы.

Результаты исследования

Распределение возбудителей

В исследуемой группе ($n=287$) преобладали риновирусные инфекции (28,6%). Далее по частоте следовали вирус гриппа В (11,5%), аденовирус (7,0%), *Staphylococcus aureus* (7,0%), сезонные коронавирусы E229/NL63 (6,3%), метапневмовирус (3,8%) и SARS-CoV-2 (3,5%).

Менее часто регистрировались респираторно-синцитиальный вирус (2,1%), вирус гриппа А (1,4%), вирусы парагриппа (2,8%), сезонные коронавирусы OC43/НКУ1 (1,4%) и *Streptococcus pyogenes* (1,7%).

Ко-инфекции выявлены у 66 пациентов (23,0%). Наиболее частыми сочетаниями были SARS-CoV-2 + *Staphylococcus aureus* (12 случаев), риновирус + *Staphylococcus aureus* (14 случаев), а также вирус гриппа В + риновирус (5 случаев).

Частота клинических симптомов

Клинические проявления ОРИ ВДП различались в зависимости от этиологического агента.

Риновирусное заболевание характеризовалось преимущественно катаральным синдромом. Ринорея отмечалась в 75,6±4,7% случаев, заложенность носа – в 70,7±5,2%, фарингит/першение – в 65,9±5,1%, боль в горле – в 57,3±5,4%. Кашель встречался с умеренной частотой (сухой – 40,2±5,3%, продуктивный – 41,5±5,4%). Лихорадка ≥ 38 °С регистрировалась редко (12,2±3,7%). Системные и атипичные проявления (конъюнктивит, аносмия, диспепсические симптомы) наблюдались единично.

Аденовирусная инфекция характеризовалась более выраженной воспалительной реакцией. Лихорадка ≥ 38 °С отмечена у 40,0±10,7% пациентов. Кашель регистрировался в 80,0±8,9%, фарингит – в 85,0±8,2%. Конъюнктивит наблюдался у 15,0±7,9%, что отличает данную инфекцию от большинства других ОРИ ВДП. Дополнительно отмечалась лимфаденопатия (20,0±8,9%).

Для гриппа А и В было характерно более острое начало заболевания. Лихорадка ≥ 38 °С отмечалась у 36,4±8,8% пациентов. Сухой кашель регистрировался в 78,8±7,1% случаев, фарингит – в 69,7±8,3%. Системные проявления (головная боль – 45,5±8,6%, миалгии – 36,4±8,8%) встречались значительно чаще, чем при других вирусных ОРИ ВДП.

Клиническая картина парагриппа характеризовалась умеренной выраженностью симптомов: кашель – 62,5±17,1%, ринорея – 50,0±17,7%. Тяжёлые проявления не наблюдались.

Основным симптомом при заболевании ОРИ ВДП, вызванном метапневмовирусом, был кашель (81,8±11,5%), в том числе с хрипами (36,4±11,5%). Лихорадка ≥ 38 °С регистрировалась у 18,2±8,9% пациентов. Также отмечались ринит (54,5±15,4%) и фарингит (45,5±15,4%).

У пациентов с ОРИ ВДП, вызванной респираторно-синцитиальным вирусом, преобладала картина лёгкой респираторной инфекции: сухой кашель – 83,3±15,2%, ринит – 66,7±18,6%, лихорадка – 33,3±19,2%.

Инфекции, вызванные сезонными коронавирусами, характеризовались лёгким течением: ринит – 83,3±8,2%, фарингит – 72,2±10,9%, лихорадка ≥ 38 °С – 16,7±8,6%. Клиническая картина была сходна с риновирусной инфекцией.

При ОРИ ВДП, вызванной *Staphylococcus aureus*, отмечались признаки более выраженного воспалительного процесса; лихорадка ≥ 38 °С – 25,0±9,6%. Характерны гнойные проявления: ринит с густым отделяемым – 55,0±11,0%, фарингит – 60,0±10,9%. Симптомы интоксикации (озноб, миалгии) наблюдались у 30–40% пациентов.

При респираторной инфекции, вызванной *Streptococcus pyogenes*, отмечалась типичная картина стрептококкового тонзиллита: высокая лихо-

радка, выраженная боль в горле, гиперемия и налёты на миндалинах. Катаральные симптомы (кашель, ринит) отсутствовали.

Обсуждение

Полученные результаты свидетельствуют о наличии характерных клинических профилей для различных этиологических вариантов острых респираторных инфекций, что позволяет использовать их в качестве ориентиров при проведении дифференциальной диагностики в условиях ограниченной лабораторной доступности.

Риновирусная инфекция в исследуемой группе характеризовалась преобладанием катарального синдрома (ринорея, заложенность носа, фарингит) при низкой частоте лихорадки. Подобное сочетание симптомов позволяет рассматривать риновирус как наиболее вероятный этиологический агент при наличии выраженного ринита и отсутствии значимой интоксикации.

Инфекции, вызванные вирусами гриппа А и В, напротив, сопровождалась более выраженным синдромом интоксикации. Для них были характерны лихорадка, головная боль, миалгии и сухой кашель, что отличает их от других вирусных ОРВИ ВДП. Наличие высокой температуры в сочетании с системными проявлениями позволяет рассматривать грипп как наиболее вероятную причину заболевания.

Аденовирусная инфекция отличалась сочетанием фарингита и конъюнктивита, формируя характерный фарингоконъюнктивальный синдром. Выявление данного симптомокомплекса имеет диагностическое значение и может служить ориентиром для предположения аденовирусной этиологии.

Метапневмовирусная инфекция и респираторно-синцитиальный вирус характеризовались преобладанием кашлевого синдрома, нередко с хрипами, при умеренно выраженной лихорадке. Подобная клиническая картина может указывать на вовлечение нижних дыхательных путей и требует дифференциальной оценки с другими респираторными инфекциями.

Парагрипп в большинстве случаев проявлялся умеренно выраженными симптомами ОРВИ ВДП. При этом наличие лающего кашля и признаков стенозирующего ларинготрахеита является характерным диагностическим признаком.

Сезонные коронавирусы характеризовались лёгким течением с преобладанием ринита и фарингита при минимальной выраженности лихорадки, что затрудняет их дифференциальную диагностику с риновирусной инфекцией на основании клинических данных.

Бактериальные инфекции имели более выраженные воспалительные проявления. Для инфекции, вызванной *Streptococcus pyogenes*, была характерна типичная картина острого тонзиллита с выраженной болью в горле, высокой температурой и отсутствием катаральных симптомов, что имеет важное дифференциально-диагностическое значение.

Инфекция, ассоциированная с *Staphylococcus aureus*, характеризовалась более выраженной интоксикацией и наличием гнойного компонента, что следует учитывать при затяжном или атипичном течении заболевания.

Следует отметить, что наличие ко-инфекций и суперинфицирования может приводить к изменению классических клинических проявлений и формированию смешанных симптомокомплексов, что способно снижать диагностическую точность клинической оценки.

Клинические симптомы, формирующие дифференциально-диагностические симптомокомплексы ОРВИ ВДП, для целей первичной организации мероприятий противоэпидемической защиты на начальных этапах формирования организованных контингентов и в условиях недостаточности лабораторной диагностики, полученные по результатам статистической обработки данных, приведены в таблице.

Предложенный подход может быть использован в практической работе для ориентировочной оценки вероятной этиологии заболевания.

Результаты исследования представляют практическую значимость для лечебных специалистов

Таблица

Клинические симптомы, формирующие дифференциально-диагностические симптомокомплексы ОРВИ ВДП для целей первичной организации мероприятий противоэпидемической защиты организованных контингентов на начальных этапах формирования

Клинические симптомы, формирующие дифференциально-диагностический симптомокомплекс	χ^2	p	Наиболее вероятный возбудитель
Высокая лихорадка	11,772	0,008	Грипп А/В
Выраженная интоксикация	9,105	0,018	
Миалгия	8,887	0,021	
Сухой кашель	5,223	0,034	

Окончание таблицы

Клинические симптомы, формирующие дифференциально-диагностический симптомокомплекс	χ^2	p	Наиболее вероятный возбудитель
Выраженный ринит	12,018	0,007	Риновирус
Першение в горле	10,101	0,011	
Умеренный кашель	8,368	0,027	
Нормальная температура тела	5,911	0,031	
Конъюнктивит	14,097	0,017	Аденовирус
Лихорадка	8,113	0,020	
Фарингит	7,440	0,037	
Кашель с хрипами,	8,121	0,029	РС-вирус/метапневмовирус
Умеренная субфебрильная температура	5,909	0,034	
Лающий кашель	4,990	0,041	Парагрипп
Ринит	7,533	0,028	Сезонные коронавирусы
Фарингит	7,089	0,023	
Острая ангина	10,044	0,014	<i>Streptococcus pyogenes</i>
Фебрильная температура	9,227	0,019	
Отсутствие кашля	6,449	0,025	
Интоксикация	6,671	0,024	<i>Staphylococcus aureus</i>
Гнойные проявления	7,592	0,023	

первичного звена и врачей-эпидемиологов, работающих в организованных коллективах (в особенности на начальных этапах их формирования и в условиях недоступности лабораторной диагностики), позволяя повысить обоснованность клинических решений на этапе первичного осмотра и оптимизировать тактику противоэпидемической защиты.

Ограничения исследования

Выборка представлена преимущественно молодыми людьми, что может ограничить экстраполяцию результатов на другие возрастные группы. Для ряда возбудителей объём выборки был относительно небольшим, что может снижать точность оценки частот клинических проявлений. Кроме того, в некоторых случаях наличие ко-инфекций могло влиять на формирование клинической картины и затруднять интерпретацию симптомов.

Заключение

В проведённом исследовании выявлены различия в клинических проявлениях острых респираторных инфекций верхних дыхательных путей у военнослужащих на начальном этапе формирования организованного коллектива в зависимости от этиологического агента. Для каждого возбудителя определены характерные сочетания симптомов, соответствующие известным клиническим проявлениям данных инфекций.

Показано, что анализ структуры и частоты клинических проявлений позволяет выделить типичные симптомы, ассоциированные с конкретными

возбудителями. На основании полученных данных сформулированы дифференциально-диагностические симптомокомплексы для предварительной дифференциальной диагностики, основанные на статистической оценке сочетаний симптомов (лихорадка, кашель, ринит, фарингит, конъюнктивит и др.).

Применение указанных дифференциально-диагностических симптомокомплексов ОРИ ВДП не заменяет лабораторную диагностику, однако может существенно повысить точность первичной оценки пациента и обоснованность эмпирической тактики ведения, а также организовать таргетированные мероприятия противоэпидемической защиты на начальных этапах формирования организованных контингентов и в условиях недостаточности лабораторной диагностики.

Литература

1. Kunz A.N., Ottolini M. The role of adenovirus in respiratory tract infections // Current Infectious Disease Reports. — 2010. — Т. 12, № 2. — С. 81–87. — DOI: 10.1007/s11908-010-0084-5.
2. Zhang G., Ba L., Liu L. et al. Epidemiological shift and clinical characteristics of rhinovirus genotypes in acute respiratory tract infection cases in Kunming, China, from 2019 to 2023 // Frontiers in Cellular and Infection Microbiology. — 2025. — Т. 15. — Art. 1678343. — DOI: 10.3389/fcimb.2025.1678343.
3. Wang L., Wang Y., Ye D., Liu Q. Review of the 2019 novel coronavirus (SARS-CoV-2) based on current evidence // International Journal of Antimicrobial Agents. — 2020. — Т. 55, № 6. — Art. 105948. — DOI: 10.1016/j.ijantimicag.2020.105948.
4. Rasool G., Khan W.A., Khan A.M. et al. COVID-19: A threat to the respiratory system // International Journal of Immunopathology and Pharmacology. — 2024. — Т. 38. — DOI: 10.1177/03946320241310307.

5. Nair H., Brooks W.A., Katz M. et al. Global burden of respiratory infections due to seasonal influenza in young children: a systematic review and meta-analysis // *The Lancet*. — 2011. — Т. 378, № 9807. — С. 1917–1930. — DOI: 10.1016/S0140-6736(11)61051-9.

6. Kim K.R., Park H., Kim D.R., Kim Y.J. Changes in epidemiology of parainfluenza virus and respiratory syncytial virus infection during COVID-19 pandemic in Korea // *Clinical and Experimental Pediatrics*. — 2022. — Т. 65, № 6. — С. 320–321. — DOI: 10.3345/cep.2021.01823.

7. Panda S., Mohakud N.K., Pena L., Kumar S. Human metapneumovirus: review of an important respiratory pathogen // *International Journal of Infectious Diseases*. — 2014. — Т. 25. — С. 45–52. — DOI: 10.1016/j.ijid.2014.03.1394.

8. Kaler J., Hussain A., Patel K. et al. Respiratory syncytial virus: a comprehensive review of transmission, pathophysiology, and manifestation // *Cureus*. — 2023. — Т. 15, № 3. — Art. e36342. — DOI: 10.7759/cureus.36342.

9. Verheul M.K., Hendriks M., de Melo C.V.B. et al. Clinical and serological characteristics of symptomatic infection with seasonal human coronaviruses OC43, HKU1, NL63, and 229E in community-dwelling older adults // *Frontiers in Virology*. — 2023. — Т. 3. — Art. 1171108. — DOI: 10.3389/fviro.2023.1171108.

10. Zamani S., Dadashi M., Bahonar S. et al. Emerging challenges in *Staphylococcus aureus* bloodstream infections // *Advances in Medicine*. — 2023. — Art. 7041159. — DOI: 10.1155/2023/7041159.

11. Elabbadi A., Voiriot G., Tristan A. et al. Lower respiratory tract infection with *Staphylococcus aureus* in sickle-cell adult patients // *Haematologica*. — 2021. — Т. 106, № 12. — С. 3236–3239. — DOI: 10.3324/haematol.2021.278827.

12. Rousogianni E., Perlepe G., Boutlas S. et al. Clinical features and outcomes of viral respiratory infections in adults during the 2023–2024 winter season // *Scientific Reports*. — 2025. — Т. 15. — Art. 35800. — DOI: 10.1038/s41598-025-19236-8.

13. Shi Y.R., Yuan K., Yue L. et al. Clinical characteristics of single human rhinovirus infection and co-infection in children // *Translational Pediatrics*. — 2025. — Т. 14, № 3. — С. 373–381. — DOI: 10.21037/tp-24-79.

References

1. Kunz AN, Ottolini M. The role of adenovirus in respiratory tract infections. *Curr Infect Dis Rep*. 2010;12(2):81–87. doi:10.1007/s11908-010-0084-5.

2. Zhang G, Ba L, Liu L, et al. Epidemiological shift and clinical characteristics of rhinovirus genotypes in acute respiratory

tract infection cases in Kunming, China, from 2019 to 2023. *Front Cell Infect Microbiol*. 2025;15:1678343. doi:10.3389/fcimb.2025.1678343.

3. Wang L, Wang Y, Ye D, Liu Q. Review of the 2019 novel coronavirus (SARS-CoV-2) based on current evidence. *Int J Antimicrob Agents*. 2020;55(6):105948. doi:10.1016/j.ijantimicag.2020.105948.

4. Rasool G, Khan WA, Khan AM, et al. COVID-19: A threat to the respiratory system. *Int J Immunopathol Pharmacol*. 2024;38:3946320241310307. doi:10.1177/03946320241310307.

5. Nair H, Brooks WA, Katz M, et al. Global burden of respiratory infections due to seasonal influenza in young children: a systematic review and meta-analysis. *Lancet*. 2011;378(9807):1917–1930. doi:10.1016/S0140-6736(11)61051-9.

6. Kim KR, Park H, Kim DR, Kim YJ. Changes in epidemiology of parainfluenza virus and respiratory syncytial virus infection during coronavirus disease 2019 pandemic in Korea. *Clin Exp Pediatr*. 2022;65(6):320–321. doi:10.3345/cep.2021.01823.

7. Panda S, Mohakud NK, Pena L, Kumar S. Human metapneumovirus: review of an important respiratory pathogen. *Int J Infect Dis*. 2014;25:45–52. doi:10.1016/j.ijid.2014.03.1394.

8. Kaler J, Hussain A, Patel K, et al. Respiratory syncytial virus: a comprehensive review of transmission, pathophysiology, and manifestation. *Cureus*. 2023;15(3):e36342. doi:10.7759/cureus.36342.

9. Verheul MK, Hendriks M, de Melo CVB, et al. Clinical and serological characteristics of symptomatic infection with seasonal human coronaviruses OC43, HKU1, NL63, and 229E in community-dwelling older adults. *Front Virol*. 2023;3:1171108. doi:10.3389/fviro.2023.1171108.

10. Zamani S, Dadashi M, Bahonar S, et al. Emerging challenges in *Staphylococcus aureus* bloodstream infections: insights from coagulase typing, toxin genes, and antibiotic resistance patterns. *Adv Med*. 2023;2023:7041159. doi:10.1155/2023/7041159.

11. Elabbadi A, Voiriot G, Tristan A, et al. Lower respiratory tract infection with *Staphylococcus aureus* in sickle-cell adult patients with severe acute chest syndrome. *Haematologica*. 2021;106(12):3236–3239. doi:10.3324/haematol.2021.278827.

12. Rousogianni E, Perlepe G, Boutlas S, et al. Clinical features and outcomes of viral respiratory infections in adults during the 2023–2024 winter season. *Sci Rep*. 2025;15:35800. doi:10.1038/s41598-025-19236-8.

13. Shi YR, Yuan K, Yue L, et al. Clinical characteristics of single human rhinovirus infection and co-infection in the respiratory tract of children. *Transl Pediatr*. 2025;14(3):373–381. doi:10.21037/tp-24-79.

Авторский коллектив:

Прокопенко Сергей Митрофанович — заведующий медицинской лабораторией (учебной, особо опасных инфекций) — врач-инфекционист кафедры (общей и военной эпидемиологии) Военно-медицинской академии им. С.М. Кирова; тел.: +7-911-953-76-45, e-mail: psm51@mail.ru

Кузин Александр Александрович — начальник кафедры (общей и военной эпидемиологии) Военно-медицинской академии им. С.М. Кирова, д.м.н., профессор, член-корреспондент РАН; тел.: 8(812)329-71-77, e-mail: paster-spb@mail.ru

Зобов Андрей Евгеньевич — преподаватель кафедры (общей и военной эпидемиологии) Военно-медицинской академии им. С.М. Кирова, к.м.н., доцент; тел.: +7-950-031-84-26, e-mail: dr.andrey98@yandex.ru

Бузицкая Жанна Валерьевна — старший научный сотрудник лаборатории векторных вакцин Научно-исследовательского института гриппа им. А.А. Смородинцева, к.б.н.; тел.: 8(812)499-15-21, e-mail: janna.buzitskaya@influenza.spb.ru

Ерофеева Мариана Константиновна — руководитель лаборатории испытаний новых средств защиты от вирусных инфекций Научно-исследовательского института гриппа им. А.А. Смородинцева, д.м.н.; тел.: 8(812) 499-15-37, e-mail: mariana.erofeeva@influenza.spb.ru.

Стукова Марина Анатольевна — руководитель лаборатории векторных вакцин Научно-исследовательского института гриппа им. А.А. Смородинцева, к.б.н.; тел.: 8(812)499-15-21, e-mail: marina.stukova@influenza.spb.ru

Матяж Инга Александровна — начальник медицинской службы Военно-медицинской академии им. С.М. Кирова; тел.: 8(812)292-34-20, e-mail: epid-zaschita@yandex.ru

Ляшенко Юрий Иванович — профессор кафедры инфекционных болезней (с курсом медицинской паразитологии и тропических заболеваний) Военно-медицинской академии им. С.М. Кирова, д.м.н., профессор; тел.: 8(812)292-34-20