

А.Н. Горенчук¹, П.В. Куликов¹, С.Д. Жоголев¹,
Р.М. Аминев¹, А.А. Кузин¹, С.Р. Рубова¹,
К.Д. Жоголев¹, С.В. Сидоренко², Е.В. Никитина²

Этиологическая характеристика острых болезней органов дыхания у военнослужащих Западного военного округа в 2014–2019 гг.

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

²Детский научно-клинический центр инфекционных болезней, Санкт-Петербург

Резюме. Изучена видовая принадлежность возбудителей респираторных инфекций, выделенных от больных и носителей в воинских частях Западного военного округа в 2014–2019 гг. Проведен анализ многолетней и сезонной динамики их циркуляции. Установлено, что *S. pneumoniae* и аденовирусы чаще определяются при острых болезнях органов дыхания у военнослужащих по призыву. Генетический материал аденовирусов обнаружен в 31,9% проб, вирусов гриппа – в 13,3%, риновирусов – в 11,2%, респираторно-синцитиальных вирусов – в 1,7%, метапневмовирусов – в 0,9%, вирусов парагриппа – в 0,7%, бокавирусов – в 0,5%, коронавирусов – в 0,1%, *S. pneumoniae* – в 33,9%, *H. influenzae* – в 13%, *M. pneumoniae* – в 9%, *S. pneumoniae* – в 3,3%, *N. meningitidis* – в 16%. Сопоставление результатов работы с исследованиями, выполненными отечественными исследовательскими группами среди гражданского населения в аналогичный период, показало, что циркуляция различных респираторных вирусов зависит от года, сезона, а также подвержена влиянию социально-демографических факторов. Обнаружена прямая высокая функциональная корреляция динамики циркуляции аденовируса и *S. pneumoniae* в разные годы и эпидемические сезоны. Получены свидетельства активной реализации процесса самоподдержания резервуара инфекций и многофакторности общей экологической устойчивости системы в организованных воинских коллективах. В этиологической структуре респираторных инфекций доля возбудителей изменяется в зависимости от сезона в разные годы, особенностей формирования и состава организованных коллективов, а также эпидемических периодов.

Ключевые слова: острые болезни органов дыхания, заболеваемость, этиология, полимеразная цепная реакция, военнослужащие, многолетняя и сезонная динамика циркуляции, *S. pneumoniae*, аденовирусы, грипп, *N. meningitidis*.

Введение. Проблема болезней органов дыхания чрезвычайно актуальна для медицинской службы Вооруженных сил Российской Федерации. Инфекционные болезни с аэрозольным механизмом передачи наиболее распространены в организованных воинских коллективах в связи с простотой реализации воздушно-капельного механизма передачи. В структуре заболеваемости военнослужащих по призыву Западного военного округа (ЗВО) в настоящее время только острые респираторные инфекции занимают до 51% от общего уровня заболеваемости [3].

По данным Росстата [9], заболеваемость в России болезнями органов дыхания растет ежегодно с 2004 года со средним темпом прироста 1,5%, что напрямую влияет и на заболеваемость военнослужащих.

Проводимые в Российской Федерации исследования показывают, что наибольшее значение в возникновении заболеваемости острыми респираторными вирусными инфекциями (ОРВИ) в организованных коллективах играют аденовирусы, риновирусы, респираторно-синцитиальный вирус (РС-вирус), вирусы гриппа, парагриппа, а также коронавирусы, реовирусы, энтеровирусы, бокавирусы, метапневмовирусы с тенденцией к увеличению роли вирусных ассоциаций [8]. При этом анализ этиологии острых респираторных

заболеваний в зависимости от возрастной структуры больных респираторными инфекциями показывает, что с возрастом частота выявления возбудителей негриппозной этиологии уменьшается, в то время как частота детекции вирусов гриппа растет [10]. В последние годы на территории европейской части Российской Федерации отмечается тенденция к снижению роли вирусов парагриппа, риновируса, метапневмовируса, в то же время отмечается рост выявляемости аденовирусов, бокавирусов и коронавирусов [4].

По результатам эпидемиолого-демографических исследований, средний уровень заболеваемости населения Российской Федерации аэрозольными антропонозами в ближайшие годы может прийти к значениям 80-х годов XX века, что связано как с изменением демографического состава населения (ростом удельного веса детей по отношению ко взрослым), так и возросшей за последние годы миграционной нагрузкой (прибытие мигрантов из неблагополучных в эпидемиологическом отношении регионов) [7].

Клинически выставить точный этиологический диагноз при респираторных инфекциях чрезвычайно сложно ввиду сходства клинических проявлений, кроме того, следует учитывать возможность сочетания у одного больного нескольких возбудителей [1].

Своевременное и точное выявление возбудителя в очагах групповой заболеваемости респираторной инфекции крайне актуально для организации санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий.

Одной из наиболее эффективных и доступных методик идентификации возбудителей вирусных инфекций является полимеразная цепная реакция (ПЦР), характеризующаяся высокой специфичностью и чувствительностью [13].

Цель исследования. Изучение серотиповой принадлежности возбудителей респираторных инфекций, выделенных от больных и носителей в воинских частях ЗВО в 2014–2019 гг., а также анализ многолетней и сезонной динамики их циркуляции.

Материалы и методы. В период с мая 2014 по сентябрь 2019 г. лабораторному обследованию было подвергнуто 2467 военнослужащих, проходящих военную службу по призыву в воинских частях ЗВО, среди них 654 военнослужащих с внебольничной пневмонией, 1347 военнослужащих с симптомами ОРВИ в дебюте заболевания и 466 здоровых военнослужащих из подразделений с высокой заболеваемостью болезнями органов дыхания.

Мазки из носоглотки получали у военнослужащих при поступлении в стационар, а также у военнослужащих, находящихся в медицинских пунктах (изоляторах, обсерваторах), в ходе работы специалистов Центра государственного санитарно-эпидемиологического надзора в очагах групповой заболеваемости респираторными инфекциями и тестировали на наличие дезоксирибонуклеиновых/рибонуклеиновых кислот вирусов гриппа А и В, парагриппа, аденовирусов, риновирусов, РС-вирусов, коронавируса, метапневмовирусов, бокавирусов, *M. pneumoniae*, *S. pneumoniae*, *S. pneumoniae*, *H. influenzae*. Выборочно при работе в эпидемических очагах менингококковой инфекции исследовалось носительство *N. meningitidis*.

Выявление нуклеиновых кислот проводили, используя ПЦР с гибридизационно-флюоресцентной детекцией в «реальном времени», применяли тест-системы фирмы «ИнтерЛабСервис» (Россия) и амплификатор «DTprime 4M1» научно-производственного объединения «ДНК-технология» (Россия).

Материалы исследования были подвергнуты статистической обработке с использованием параметрического и непараметрического анализов. Накопление, корректировка, систематизация исходной информации и визуализация полученных результатов осуществлялись в электронных таблицах Microsoft Office Excel 2016. Статистический анализ проводился с использованием программы Statistica 10.

Результаты и их обсуждение. Возбудители респираторных инфекций определены у 76,3% обследованных военнослужащих. Вирусы гриппа А в 2014–2019 гг. выявлялись в мазках из носоглотки ежегодно в период с декабря по апрель. Вирус гриппа А/Н3N2 регистрировался в 6,3% проб (95% доверительный интервал – ДИ 2,7–10), из них у больных пневмонией в 3,7% (95% ДИ 0–7,7). Вирус гриппа А/Н1N1/pdm/09 регистрировался в 2016, 2018 и 2019 г. Причём в 2016 г. частота регистрации вируса гриппа А/Н1N1/pdm/09 была в 13,7 раз выше, чем в 2018 и 2019 гг., и составила 14%, а вирус гриппа А/Н3N2 регистрировался в 56,7 раз реже (в 0,24% случаев), чем в другие годы.

Вирус гриппа В выявлялся ежегодно, за исключением 2019 года, в период с декабря по май в 6,7% проб (95% ДИ 0–14,6), из них у больных пневмонией – в 3,1% проб (95% ДИ 0–6,5), рисунок 1.

Суммарно вирусы гриппа определяли в декабре в 8,5% проб (95% ДИ 0–23,9), в январе в 29,4% (95% ДИ 3,9–54,9), в феврале в 23% (95% ДИ 5–41), в марте в 25,8% (95% ДИ 24,7–26,9), в апреле в 18,6% (95% ДИ 0–39,5). За анализируемый период отмечается снижение суммарной активности циркуляции вирусов гриппа более чем в 2 раза (с 26,4 до 8,6%).

Аденовирусы обнаруживали наиболее постоянно из всей исследуемой когорты вирусов (от 6 до 48%) в

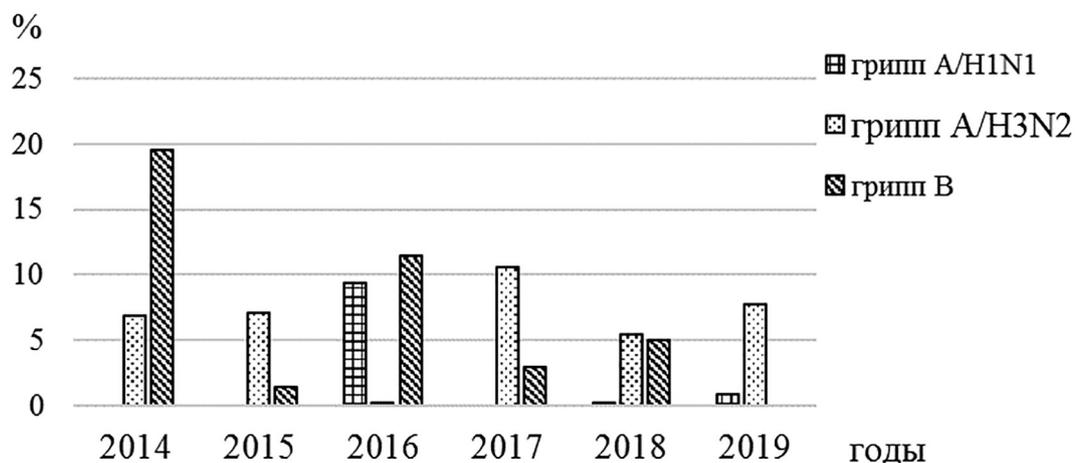


Рис. 1. Частота выявления вируса гриппа у военнослужащих ЗВО в 2014–2019 гг.

течение всех 6 лет наблюдений. При этом отчетливо выделялись два пика циркуляции в зимнем и летнем периодах. Наибольших значений частота выявления аденовируса достигала в январе (48,4% (95% ДИ 21,9–75)) и августе (39,3% (95% ДИ 9,6–68,9)), наименьшие значения регистрировались в мае (8,8% (95% ДИ 1,9–15,6)) и ноябре (16% (95% ДИ 10,4–21,6)), рисунок 2.

Риновирусы определяли в 15,6% (95% ДИ 0–31,6) случаев. Наибольшее количество регистрировалось в летнем периоде (июль – сентябрь) – до 26,3%. РС-вирусы (1,7% (95% ДИ 0–4,1)) и метапневмовирус (0,9% (95% ДИ 0–2,2)) выявляли в декабре – апреле. Вирусы парагриппа выявляли в октябре – декабре (0,4% (95% ДИ 0–1,1)) и мае – июле (1% (95% ДИ 0–2,4)). Бокавирус обнаружили в единичных случаях в октябре – ноябре 2017 г., феврале, июле, сентябре 2019 г. Коронавирус также выделялся в единичных случаях в феврале и июле 2019 г.

S. pneumoniae был выявлен в 33,7% всех исследованных проб и является безусловным лидером по числу находок. *S. pneumoniae* регистрировался ежемесячно весь период исследований с частотой от 6,7 до 85,9%. Внутригодовая динамика частоты выявления возбудителя характеризовалась неравномерными подъемами и спадами, но в целом можно выделить несколько периодов циркуляции возбудителя с преобладанием в летне-осенней сезонности: октябрь – декабрь (39,8% (95% ДИ 16,4–63,3)), февраль – апрель (29,4% (95% ДИ 13,7–45,1)), июнь – август (45,2% (95% ДИ 26,3–64,1)). У военнослужащих с внебольничной пневмонией *S. pneumoniae* регистрировался также на протяжении всего периода наблюдений с частотой от 7,2% до 83,3% с преобладанием частоты выявления в летнем периоде обучения (май – октябрь), наиболее выраженной в мае – июле (41% (95% ДИ 19,8–62,1)), рисунок 3.

В ходе исследования выявлена прямая высокая корреляционная связь между частотой обнаружения

аденовируса и *S. pneumoniae* в разные годы, ($r=0,976$; $p<0,05$), а также в летний и зимний периоды 2014–2019 гг. (рис. 4). Вместе с тем анализ помесечной динамики в течение указанного периода прямой связи и статистически значимой зависимости признаков не выявил, что может указывать на неравномерность динамики циркуляции возбудителей в пределах эпидемического сезона и требует дальнейшего исследования.

Явление микробных ассоциаций возбудителей респираторных инфекций как свидетельство большей экологической выгоды формирования многокомпонентной системы для совместного координированного популяционного самоподдержания описывалось и ранее [11]. Вместе с тем экология вирусно-бактериальных ассоциаций в настоящее время изучена мало.

M. pneumoniae за время исследования была выявлена в 8,6% проб, в том числе у больных внебольничными пневмониями в 16,8%. Наибольшее число положительных проб (до 80%) регистрировалось в период с июня по ноябрь с двумя пиками циркуляции в июне – июле (8,7% (95% ДИ 0–25,7)) и октябре–ноябре (20,6% (95% ДИ 3,3–38)), наименьшее – в период с января по май (5,3% (95% ДИ 2,7–8)). *H. influenzae* была выявлена в 12,9% проб, в том числе у больных внебольничными пневмониями в 6,1%. Наибольшее число положительных проб (до 75%) регистрировалось в период с мая по ноябрь с максимальными значениями в июле – августе (20,1% (95% ДИ 2,2–38)), наименьшее – с января по апрель (4,9% (95% ДИ 0,4–9,5)). *S. pneumoniae* выявлялась у больных внебольничными пневмониями в 5,8 раза чаще, чем у больных прочими респираторными заболеваниями (8% против 1,4% соответственно). В годовой дина-



Рис. 2. Частота выявления аденовируса у военнослужащих ЗВО в 2014–2019 гг.

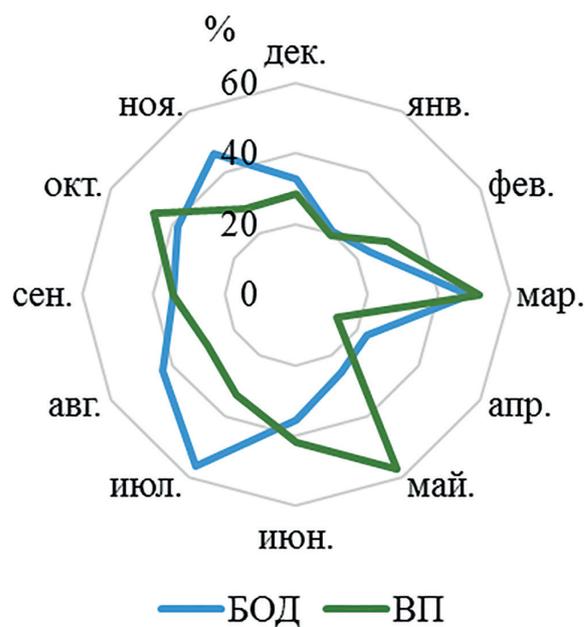


Рис. 3. Частота выявления *S. pneumoniae* у военнослужащих ЗВО, страдающих болезнями органов дыхания и внебольничными пневмониями, в 2014–2019 гг.

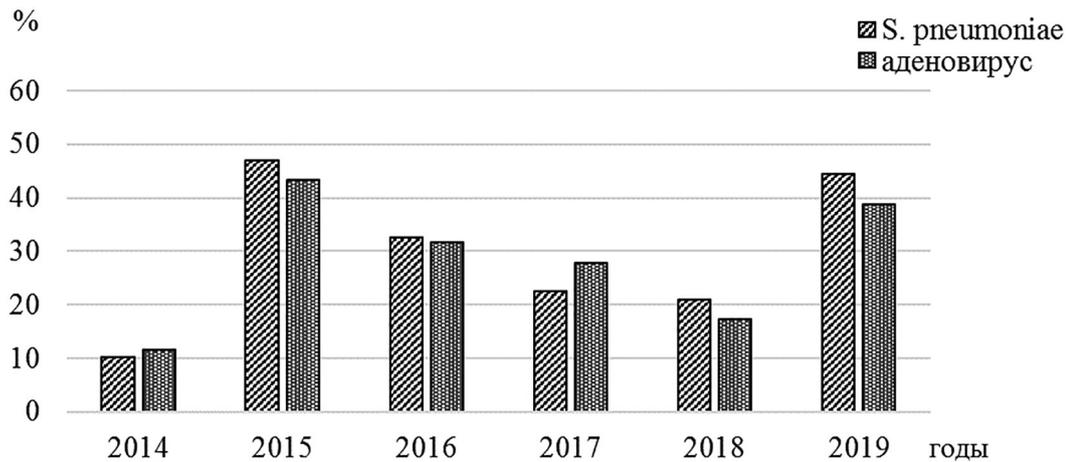


Рис. 4. Частота выявления аденовируса и *S. pneumoniae* у военнослужащих ЗВО, страдающих болезнями органов дыхания и внебольничными пневмониями, в 2014–2019 гг.

мике частота выявлений значительно возростала в весенний период с максимальными значениями в марте – июне (7,3% (95% ДИ 2,2–12,4)), в остальное время выявление возбудителя носило спорадический характер, частота выявления в среднем составила 2,8% (95% ДИ 1,6–3,9). *N. meningitidis* выявлялась при работе в эпидемических очагах с генерализованной формой менингококковой инфекции, а также в ходе скринингового обследования военнослужащих учебных воинских частей в период эпидемического подъема заболеваемости респираторными инфекциями. Очаги менингококковой инфекции в 32,7% регистрировались в декабре – январе, и в 29,1% случаев, в мае – июле, в остальное время проявляясь спорадически. Наибольшее число случаев генерализованной формы менингококковой инфекции зарегистрировано в

2017–2018 гг. (60% от всех зарегистрированных случаев). *N. meningitidis* выявлялась ежемесячно, определяясь в среднем в 16,1% (95% ДИ 7,5–24,7) проб. Цикличность динамики циркуляции менингококка на протяжении исследуемого периода отличалась неравномерностью. Вместе с тем периоды роста активности возбудителя чаще отмечались в конце летнего (июль – сентябрь) и в зимнем (декабрь – февраль) периодах. В очагах генерализованной формы менингококковой инфекции носительство *N. meningitidis* определялось чаще, чем при проведении скрининговых исследований, достигая 50%.

Возбудители респираторных инфекций в период наблюдения определялись круглогодично в 44,7–95,5% случаев. В течение года отмечался подъем частоты выявления возбудителей, соответствующий сезонному росту заболеваемости респираторными инфекциями в сентябре – марте с наибольшими значениями в январе (78,7% (95% ДИ 67,9–89,4)) и марте (84,0% (95% ДИ 72–96,1)), а также менее выраженный подъем в мае – июле с наибольшими значениями в июле (74,2% (95% ДИ 59,7–88,7)), рисунок 5.

Сопоставление полученных нами результатов с исследованиями, выполненными отечественными исследовательскими группами среди гражданского населения в аналогичный период, показало, что циркуляция различных респираторных вирусов зависит не только от года и сезона, но, по-видимому, в значительной степени подвержена влиянию социально-демографических факторов.

Так, корреляционный анализ структуры возбудителей у населения г. Тулы, проведенный специалистами Федерального бюджетного учреждения здравоохранения «Центр гигиены и эпидемиологии в Тульской области» в эпидемические сезоны 2014–2018 гг., выявил прямую сильную корреляционную связь циркуляции вируса гриппа А (H1N1) pdm09 с вирусами парагриппа ($r=0,70$), с аденовирусами ($r=0,7$), с коронавирусами ($r=0,79$) [4]. Нами подобных закономерностей не выявлено.



Рис. 5. Частота выявления возбудителей респираторных вирусных инфекций у военнослужащих ЗВО, страдающих болезнями органов дыхания и внебольничными пневмониями, в 2014–2019 гг.

В то же время анализ результатов исследований по выявлению РС-вируса и метапневмовируса в 2005–2016 гг., проведенный специалистами Центрального научно-исследовательского института эпидемиологии (г. Москва) у жителей Москвы, показал, что частота выявления РС-вируса была максимальной в период с декабря по январь и в апреле, минимальной – в сентябре – октябре. Максимальная частота регистрации метапневмовируса была в ноябре – декабре и в апреле [14]. Схожая сезонность регистрации РС-вируса и метапневмовируса отмечена и нами за исключением 2018 г., когда подъем циркуляции метапневмовируса отмечался в апреле и не встречался в ноябре – декабре.

Циркуляция бокавируса в Северо-Западном регионе России, по данным Научно-исследовательского центра эпидемиологии и микробиологии им. Н.Ф. Гамалеи (г. Москва), отмечается круглогодично с максимальными значениями в октябре – ноябре [12]. В обследованных нами воинских коллективах находки бокавирусов были единичными, максимальные значения регистрировались в различные годы как в осеннем периоде (октябрь – ноябрь 2017 г.), так и в зимнем (февраль 2019 г.) и летнем (июль 2019 г.).

Метапневмовирус, по данным ЦНИИЭ (г. Москва), циркулирует на территории Северо-Западного региона России преимущественно в конце зимы и ранней весной, пик его активности часто совпадает или следует за пиком активности РС-вируса. У детей сезонные подъемы ОРВИ метапневмовирусной этиологии отмечаются в зимнем периоде с ноября по февраль, последовательно уступая место РС-вирусам, гриппу и парагриппу, а также в мае, постепенно сменяя РС-вирусы [5]. Сходная динамика циркуляции метапневмовируса и РС-вируса в воинских коллективах отмечалась только в 2018–2019 гг. В 2014–2017 гг. активность циркуляции метапневмовируса отмечалась в ноябре – феврале, на смену которому в феврале – апреле приходил РС-вирус. С 2017 г. отмечается повышение активности циркуляции парагриппа с осенне-зимним (сентябрь – декабрь) и летним (июнь – август) пиками.

Установлено, что в этиологической структуре респираторных инфекций доля конкретных возбудителей изменяется в зависимости от сезона и особенностей формирования и состава организованных коллективов. Выявлены значительные изменения в структуре возбудителей респираторных инфекций в разные годы и эпидемические периоды.

При изучении этиологии внебольничных пневмоний у военнослужащих в период с 1986 по 1998 г. чаще всего выявлялась *S. pneumoniae* (69%), реже *H. influenzae* (41%), почти в 18% случаев – *S. pneumoniae*, *M. pneumoniae* – до 9%. После начала систематической вакцинации военнослужащих против пневмококковой инфекции частота выявления *S. pneumoniae* у больных пневмониями уменьшилась и к 2008 г. составила 37–40%. В то же время значительно увеличилась частота определения *S. pneumoniae* и *M. pneumoniae*. В осеннем периоде 2013 г. *M. pneumoniae* выявлялась в 70% случаев [2].

В период с 2014 по 2017 г. 56% внебольничных пневмоний, регистрировавшихся у военнослужащих по призыву, носили смешанную вирусно-бактериальную этиологию. Наибольший вклад в развитие внебольничных пневмоний у военнослужащих по призыву в указанный период вносили такие возбудители, как *S. pneumoniae* (56,3%), аденовирус (35,9%), риновирус (23,5%), *H. influenzae* (16,2%), *M. pneumoniae* (13,4%), энтеровирус (9,3%), *S. pneumoniae* (8,1%), вирусы гриппа А и В (7,6% и 4% соответственно), метапневмовирус (3,4%), РС-вирус (3%), вирус парагриппа (2,1%), бокавирус (1,9%), *L. pneumophila* – 1,6% [6].

Заключение. За период с 2014 по 2019 г. возбудители респираторных инфекций определены у 76,3% обследованных военнослужащих, страдающих острыми болезнями органов дыхания. Среди возбудителей вирусной природы на протяжении всего периода наблюдения чаще других регистрировались аденовирусы (31,9%) с двумя пиками циркуляции в зимнем и летнем периоде. Вирусы гриппа (13,3%) регистрировались с декабря по май с различной частотой выявления типов А и В в разные эпидемические сезоны. Риновирусы (11,2%) регистрировались ежемесячно с преобладанием циркуляции в летнем периоде. РС-вирусы (1,7%) и метапневмовирус (0,9%) выявляли в зимне-весенний период, вирусы парагриппа (0,7%) – в осеннем и весеннем периодах. Бокавирус (0,5%) и коронавирус (0,1%) обнаруживались в единичных случаях.

Среди возбудителей бактериальной природы ежемесячно чаще других регистрировались *S. pneumoniae* (33,9%) с преобладанием в летне-осенний период. *H. influenzae* (13%) регистрировалась ежемесячно с максимальными значениями в летнем периоде. *M. pneumoniae* (9%) регистрировалась преимущественно в летне-осеннем периоде. Частота выявления *S. pneumoniae* (3,3%) носила спорадический характер, возрастая в весеннем периоде, и отмечалась преимущественно у больных внебольничной пневмонией. *N. meningitidis* (16%) выявлялась ежемесячно с ростом активности циркуляции в конце летнего и в зимнем периодах.

Обнаружена прямая высокая корреляционная связь ($r=0,976$; $p<0,05$) динамики циркуляции аденовируса и *S. pneumoniae* в разные годы и эпидемические сезоны. Вместе с тем взаимодействие возбудителей в пределах эпидемического сезона является предметом дальнейших исследований.

Выявленные особенности многолетней и сезонной динамики циркуляции возбудителей респираторных инфекций среди военнослужащих свидетельствуют об активной реализации процесса самоподдержания резервуара инфекций в организованных воинских коллективах. Динамика эпидемического процесса указывает на многофакторность общей экологической устойчивости системы и требует дальнейшего изучения.

Литература

- Афтаева, Л.Н. Грипп: особенности клинических проявлений и осложнений / Л.Н. Афтаева [и др.] // Сб. трудов IX междунар. науч.-практ. конф. – 2019. – С. 249–255.
- Жоголев, К.Д. Изменение этиологии внебольничных пневмоний у военнослужащих по призыву за 30-летний период / К.Д. Жоголев [и др.] // Мат. междунар. науч. конф. «VI Лужские научные чтения. Современное научное знание: теория и практика». – 2018. – С. 142–145.
- Журкин, М.А. Клинико-эпидемиологические особенности внебольничной вирусно-бактериальной пневмонии у военнослужащих и обоснование противовирусной терапии: автореф. дис. ... канд. мед. наук / М.А. Журкин. – СПб., 2018. – 23 с.
- Зайцева, Е.В. Изучение циркуляции вирусов гриппа, ОРВИ на территории Тульского региона / Е.В. Зайцева, Д.И. Лисицын // Сб. стат. VI междунар. науч.-практ. конф. «Научная дискуссия современной молодёжи: актуальные вопросы, достижения и инновации». – 2018. – С. 22–24.
- Каннер, Е.В. Итоги 15-летнего изучения метапневмовирусной инфекции. Обзор литературы / Е.В. Каннер [и др.] // Мед. совет. – 2017. – № 9. – С. 48–50.
- Куликов, П.В. Эпидемиологическая и этиологическая характеристика внебольничной пневмонии у военнослужащих по призыву в современный период. Сравнительная оценка эффективности пневмококковых вакцин / П.В. Куликов [и др.] // Журн. инфектологии. – 2019. – Т. 11, № 2. – С. 116–123.
- Миндлина, А.Я. Эпидемиологические особенности антропонозных инфекций с разным механизмом передачи и различной степенью управляемости на современном этапе / А.Я. Миндлина // Эпид. и вакцинопроф. – 2012. – № 4. – С. 42–48.
- Послова, Л.Ю. Эпидемиологическая оценка заболеваемости ОРВИ в детском многопрофильном стационаре / Л.Ю. Послова [и др.] // Детские инфекции. – 2018. – Т. 17, № 2. – С. 21–28.
- Российский статистический ежегодник. 2018: Статистический сборник. – М: Гос. ком. Рос. Федерации по статистике. – 2018. – 694 с.
- Соминина, А.А. Особенности этиологии респираторных вирусных инфекций у госпитализированных больных в зависимости от демографических, социально-экономических факторов и предшествующей вакцинации / А.А. Соминина [и др.] // Эпид. и вакцинопроф. – 2015. – № 3 (82). – С. 73–84.
- Фургал, С.М. Экология и резервуар возбудителей актуальных аэрозольных антропонозов, совершенствование их профилактики в войсках: автореф. дис. ... канд. мед. наук / С.М. Фургал. – СПб., 1996. – 52 с.
- Харламова, С.М. Метапневмовирусная и бокавирусная респираторные инфекции в структуре ОРВИ у детей / С.М. Харламова [и др.] // Детские инфекции. – 2015. – Т. 14, № 2. – С. 5–11.
- Штыров, А.А. Оптимизация проведения полимеразной цепной реакции для детекции аденовирусов / А.А. Штыров, С.В. Орлова // Здоровоохранение (Минск). – 2010. – № 12. – С. 44–47.
- Яцышина, С.Б. Пневмовирусы в инфекционной патологии человека / С.Б. Яцышина // Журн. микробиол., эпидемиол. и иммунобиол. – 2017. – № 6. – С. 95–105.

A.N. Gorenchuk, P.V. Kulikov, S.D. Zhogolev, R.M. Aminev, A.A. Kuzin, S.R. Rubova, K.D. Zhogolev, S.V. Sidorenko, E.V. Nikitina

Etiological characteristics of acute respiratory diseases in servicemen of the Western military district in 2014–2019

Abstract. The species affiliation of respiratory pathogens isolated from patients and carriers in the military units of the Western Military District in 2014–2019 was studied. The analysis of long-term and seasonal dynamics of their circulation is carried out. It was found that *S. pneumoniae* and adenoviruses are more often detected in acute respiratory diseases in conscripts. The genetic material of adenoviruses was found in 31,9% of samples, influenza viruses in 13,3%, rhinoviruses in 11,2%, respiratory syncytial viruses in 1,7%, metapneumoviruses in 0,9%, parainfluenza viruses 0,7%, bocaviruses 0,5%, coronaviruses 0,1%, *S. pneumoniae* 33,9%, *H. influenzae* 13%, *M. pneumoniae* 9%, *C. pneumoniae* – in 3,3%, *N. meningitidis* – in 16%. Comparison of the results of work with studies carried out by domestic research groups among the civilian population in the same period showed that the circulation of various respiratory viruses depends on the year, season, and is also influenced by socio-demographic factors. A direct high functional correlation was found between the dynamics of circulation of adenovirus and *S. pneumoniae* in different years and epidemic seasons. Evidence has been obtained of the active implementation of the process of self-maintenance of the reservoir of infections and the multifactorial nature of the overall environmental sustainability of the system in organized military teams. In the etiological structure of respiratory infections, the proportion of pathogens varies depending on the season in different years, the characteristics of the formation and composition of organized groups, as well as epidemic periods.

Key words: acute respiratory diseases, morbidity, etiology, polymerase chain reaction, military personnel, long-term and seasonal dynamics of circulation, *S. pneumoniae*, adenoviruses, influenza, *N. meningitidis*.

Контактный телефон: 8-931-542-86-24; e-mail: vmeda-nio@mail.ru