

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2019

УДК 616.92/93-07.

Колпаков С.Л., Попов А.Ф., Симакова А.И.

**ДИАГНОСТИКА ОСТРЫХ РЕСПИРАТОРНЫХ ВИРУСНЫХ ИНФЕКЦИЙ: КЛИНИЧЕСКИЕ И ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ**

ФГБОУ ВО «Тихоокеанский государственный медицинский университет» Минздрава России, 690002, г. Владивосток, Россия, проспект Острякова, д. 2

В статье представлены данные по выявлению и верификации этиологического диагноза ОРВИ при острых инфекциях верхних дыхательных путей множественной и неуточненной локализации и при локальных заболеваниях органов дыхания во Владивостоке. Самый высокий средний показатель выявляемости за период с 2011 по 2017 г. был при риновирусной инфекции – 22,8 случаев на 100000 населения. Выявляемость гриппа А (H3N2) составила 19,6‰; гриппа А (H1N1)<sub>pdm</sub> – 15,1‰; гриппа В – 9,8‰. Выявление верифицированных по этиологии ОРВИ имело закономерный сезонный характер. Заболеваемость гриппом, вызываемом представителями семейства Orthomyxoviridae, формировалась зимой и весной. В летне-осенний период формировался подъем заболеваемости вирусами семейства Paramyxoviridae (парагрипп, РС-вирусная инфекция, метапневмовирусная инфекция). Коронавирусная инфекция имела зимнюю сезонность. Риновирусная инфекция, аденовирусная и бакавирусная инфекции характеризовались летне-осенней сезонностью. В соответствии с закономерным характером сезонности и структурой верифицированных случаев по месяцам года вероятность подтверждения диагноза риновирусной инфекции с мая по октябрь составляла от 56,8±5,1% до 62,1±7,5%. Аналогичная ситуация с парагриппом. С мая по ноябрь удельный вес верифицированного парагриппа составлял от 11,6±4,9% до 19,5±4,9% всех подтвержденных случаев ОРВИ. Для гриппа А (H1N1)<sub>pdm</sub> вероятность подтверждения диагноза с декабря по март составляет от 15,4±3,9% до 54,8±5,3%. А при гриппе А (H3N2) в данные месяца – от 5,2±2,4% до 47,6±4,0%. При гриппе В высокая вероятность подтверждения диагноза в весенние месяцы, в марте и апреле, 30,0±3,6% и 26,4±5,2%.

**Ключевые слова:** острые респираторные вирусные инфекции, грипп, парагрипп, риновирусная инфекция, аденовирусная инфекция, диагностика, сезонность, выявляемость.

**Для цитирования:** Колпаков С.Л., Попов А.Ф., Симакова А.И. Диагностика острых респираторных вирусных инфекций: клинические и эпидемиологические закономерности. Эпидемиология и инфекционные болезни. 2019; 24(2): 61-68.

DOI: <http://dx.doi.org/10.18821/1560-9529-2019-24-2-61-68>.

Kolpakov S.L., Popov A.F., Simakova A.I.

**DIAGNOSIS OF ACUTE RESPIRATORY VIRAL INFECTIONS: CLINICAL AND EPIDEMIOLOGICAL REGULARITIES**

State Educational Institution of Higher Education «Pacific State Medical University of the Ministry of Public Health Russian Federation», 690002, Vladivostok

Data on identification and verification of the etiologically diagnosis of a acute respiratory viral infections are presented in article at sharp upper respiratory tract infections of the multiple and not specified localization and at local diseases of respiratory organs in Vladivostok. The highest average value of detectability from 2011 for 2017 was at a rinoviral infection – 22,8 cases %<sub>000</sub>. The detectability of flu A (H3N2) was 19,6‰; flu A (H1N1) – 15,1‰; flu B – 9,8‰. Detection of the acute respiratory viral infections verified on an etiology had natural seasonality. The incidence of flu, caused by representatives of the Orthomyxoviridae family, was formed in the winter and in the spring. During the summer-autumnal period rise in incidence of Paramyxoviridae family viruses was formed (paraflu, RS-viral infection, a metapneumoviral infection). The Coronaviral infection had winter seasonality. The Rinoviral infection, adenoviral and bakaviral infections were characterized by summer-autumnal seasonality. According to the nature of seasonality and structure of the verified cases on months of year the probability of confirmation of the diagnosis of a rinoviral infection from May to October was 56,8±5,1% to 62,1±7,5%. Similar situation develops with paraflu. From May to November the specific weight of the verified paraflu was from 11,6±4,9% to 19,5±4,9% of all confirmed SARS cases. For flu A (H1N1) the probability of confirmation of the diagnosis from December to March is from 15,4±3,9% to 54,8±5,3%. And at flu A (H3N2) in data of month – from 5,2±2,4% to 47,6±4,0%. At flu B high probability of confirmation of the diagnosis in spring months, in March and April, 30,0±3,6% and 26,4±5,2%.

**Key words:** acute respiratory viral infections; flu; paraflu; rinoviral infection; adenoviral infection; diagnostics; seasonality; detectability.

**For citation:** Kolpakov S.L., Popov A.F., Simakova A.I. Diagnosis of acute respiratory viral infections: clinical and epidemiological regularities. *Epidemiologiya i infeksionnye bolezni (Epidemiology and Infectious Diseases, Russian journal)*. 2019; 24(2): 61-68. DOI: <http://dx.doi.org/10.18821/1560-9529-2019-24-2-61-68>.

**For correspondence:** **Sergej L. Kolpakov**, associate professor of epidemiology and military epidemiology of The State Educational Institution of Higher Education «Pacific State Medical University of the Ministry of Public Health Russian Federation», E-mail: kolpakovsl@mail.ru

**Information about authors:**Kolpakov S.L., <http://orcid.org/0000-0001-9495-6190>

**Conflict of interest.** The authors declare no conflict of interest.

**Acknowledgments.** The study had no sponsorship.

Received 16.04.2018

Accepted 15.07.2019

**Для корреспонденции:** Колпаков Сергей Леонидович, доцент каф. эпидемиологии и военной эпидемиологии ФГБОУ ВО ТГМУ Минздрава России, канд. мед. наук, доцент, E-mail: kolpakovsl@mail.ru

## Введение

Острые инфекции верхних дыхательных путей множественной и неуточненной локализации, а также локальные формы поражения органов дыхания (пневмонии, ангины, риниты, ларингиты, фарингиты, бронхиты) как правило не считают «болезнями цивилизации». Однако при одних из перечисленных диагнозов – все, а при других – большинство случаев заболевания относятся к инфекциям с аэрозольным механизмом передачи, которые имеют самые высокие показатели заболеваемости и распространенности [1-3]. И это при остром течении и неучете случаев без обращения за медицинской помощью. Многие из перечисленных болезней вызываются вирусами, но охват пациентов лабораторными исследованиями на них не достаточен [4-7]. Можно сказать, пользуясь популярным словосочетанием, что в современных условиях «бремя» острых вирусных инфекций органов дыхания для населения чрезмерно: они распространяются бесконтрольно, а профилактика не эффективна. Поэтому вопросы этиологической диагностики, лечения таких больных и профилактики очень актуальны.

Для решения клинических вопросов, а также для осуществления профилактики важно знать закономерности заболеваемости и факторы риска. Однако не высокая доля охвата лабораторной диагностикой, верификацией диагнозов этой многочисленной группы больных, а также изучение, преимущественно «эпидемических сезонов по гриппу» и пациентов из отдельных лечебных учреждений приводит к тому, что эпидемиологические данные в публикациях фрагментарны [3, 5]. На результаты исследований и выводы оказывают влияние случайные факторы. Поэтому установление эпидемиологических закономерностей заболеваемости ОРВИ с верифицированными по этиологии диагнозами является актуальной задачей.

Цель исследования – изучить вопросы эффективности и качества этиологической диагностики при ОРВИ. Выявить и обосновать закономерности заболеваемости в многолетней и годовой динамике. На этой основе рассмотреть прогностическую ценность клинической семиотики для этиологической постановки диагноза.

## Материалы и методы

Исследование ретроспективное, описательно-оценочное, клинко-эпидемиологическое. В работе использованы данные журнала учета вирусологического обследования больных ОРВИ лаборатории ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Приморском крае» за 2011–2017 гг. по г. Владивостоку. Статистические данные по заболеваемости «острыми инфекциями верхних дыхательных пу-

тей множественной и неуточненной локализации» и пневмонией по Владивостоку (форма № 2), а также по численности населения предоставлены ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Приморском крае».

Проанализированы данные на 17 029 проб биологического материала от больных ОРВИ, ОРЗ, ангинами, бронхитами, ларингитами, назофарингитами, ринофарингитами, пневмонией. Постановка этиологического диагноза основывалась на клинике, лабораторных методах, во всех случаях верифицировалась методом полимеразной цепной реакции (ПЦР). Анализировались многолетние данные выявления этиологически установленных форм ОРВИ, годовая динамика, структура первичных диагнозов. Многолетние данные представлены по абсолютному количеству случаев. Для сравнения с другими объектами рассчитаны относительные показатели «выявляемости» (на 100 000 населения) гриппа А (H3N2), гриппа А (H1N1)<sub>pdm</sub>, гриппа В; риновирусной инфекции; парагриппа, метапневмовирусной инфекции, респираторно-синцитиальной вирусной (РС вирусной) инфекции; аденовирусной инфекции; бокавирусной инфекции; коронавирусной инфекции.

Годовая динамика выявления этиологически расшифрованных ОРВИ анализировалась по среднему абсолютному количеству больных по месяцам. В качестве средней величины использовалась взвешенная медиана за 2011–2017 гг. Для этого в ранжированном ряду показателей семи лет рассчитывалась средняя арифметическая величина 3, 4 и 5 рангов. Оценка потенциальной эффективности клинической семиотики для этиологической диагностики ОРВИ по месяцам календарного года осуществлялась по показателю: диагностическая ценность положительного результата (+PV). Он рассчитывался как удельный вес этиологической формы ко всем подтвержденным ПЦР случаям ОРВИ за рассматриваемый месяц. Статистическая обработка проводилась традиционными методами с расчетом экстенсивных показателей и доверительных границ ( $P \pm 2m$ ) [8].

Для визуализации закономерностей и особенностей многолетней динамики выявления больных с верифицированными диагнозами ОРВИ график построен с использованием логарифмической шкалы.

## Результаты

За период с 2011 по 2017 гг. вирусологическая лаборатория сделала исследования 17 029 проб биологического материала от больных острыми респираторными заболеваниями (ОРВИ, ОРЗ, ангины, бронхиты, ларингиты, пневмонии) для этиологической диагностики. Из них 3601 проба дала положительный результат методом ПЦР на один

вирус ОРВИ (21,1%), 26 – на два вируса (0,2%) и 13 402 – отрицательный (78,7%). При моно инфекциях структура была следующая: на вирус гриппа А (H3N2) приходится 22,6%, гриппа А (H1N1)<sub>pdm</sub> – 17,4%, гриппа В – 11,2%. Доля возбудителей ОРВИ не гриппозной этиологии составляла: риновирусов – 26,3%; вирусов парагриппа – 6,8%; аденовирусов – 4,9%; метапневмовирусов – 4,2%; РС вирусов – 3,8%; бокавирусов – 2,3%; коронавируса – 0,4%.

Микст инфекции диагностировались редко. Мы располагаем данными на 26 случаев. Доля риновирусов в формировании микст инфекции – 25,0%; РС вирусов – 19,2%; вирусов парагриппа – 13,5%; аденовирусов – 11,5%; бокавирусов – 9,6%. Удельный вес сочетанных инфекций с участием вируса гриппа В (7,7%) и гриппе А (11,5%) был не высоким. Доля метапневмовирусной инфекции была низкой (1,9%), а случаев с участием коронавируса не установлено.

Согласно данным официальной статистической отчетности (Форма № 2) во Владивостоке за рассматриваемые годы регистрировалось «острых инфекций верхних дыхательных путей множественной и неуточненной локализации» от 87 575 (2015 г.) до 113 556 случаев (2016 г.). Это соответствует заболеваемости от 14,9% до 19,0%. Пневмонии регистрировалось от 1418 случаев в 2012 г. до 5828 в 2016 г. При показателях заболеваемости от 0,2% до 1,0%. Локальные формы поражения верхних и нижних дыхательных путей в данной форме «Сведения об инфекционных и паразитарных инфекциях» не учитываются. Количество проведенных по показаниям (клиническим, эпидемиологическим и другим) вирусологических исследований значительно ниже распространенности инфекций дыхательных путей. Следовательно даже прибли-

зительными интенсивными показателями заболеваемости этиологически расшифровываемыми ОРВИ (теми, на которые в Приморском крае проводится ПЦР диагностика) мы не располагаем. Однако можно рассчитать показатель «выявляемости», зависящий как от заболеваемости, так и охвата больных лабораторной диагностикой и ее эффективности. Самый высокий средний показатель выявляемости за период с 2011 по 2017 г. был при риновирусной инфекции – 22,8 случаев на 100 000 населения. При гриппе А (H3N2) выявляемость составила 19,6‰; гриппе А (H1N1)<sub>pdm</sub> – 15,1‰; гриппе В – 9,8‰. Остальные этиологически расшифрованные формы ОРВИ выявлялись значительно реже: парагрипп – 5,9‰; аденовирусная инфекция – 4,3‰; метапневмовирусная инфекция – 3,7‰; РС вирусная инфекция – 3,4‰; бокавирусная инфекция – 2,0‰; коронавирусная инфекция – 0,4‰.

Если принять, что численность населения за рассматриваемые годы менялась не значительно, то можно динамику выявления больных рассмотреть в абсолютных цифрах (рис. 1). При риновирусной инфекции, аденовирусной инфекции, бокавирусной инфекции, метапневмовирусной инфекции, РС вирусной инфекции и парагриппе, условно говоря при инфекциях не гриппозной группы, различается количество выявленных случаев, но особенности динамики одинаковые. Отмечается умеренно выраженная цикличность с продолжительностью периодов от 4 до 5 лет. При этом годы подъемов и спадов совпадают, проявления формируются синхронно. А вот при гриппе А (H1N1)<sub>pdm</sub>, гриппе А (H3N2) и гриппе В общих закономерностях многолетней динамики установить не удалось. Но определено, что в годы, когда

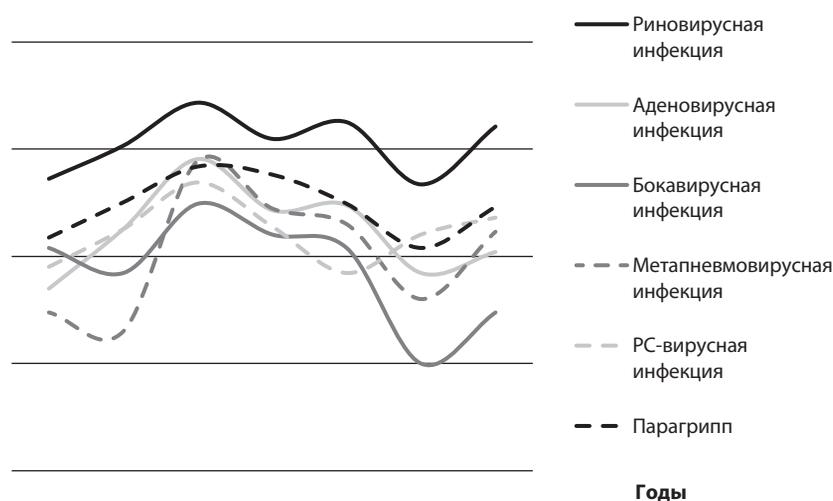


Рис. 1. Многолетняя динамика выявления больных ОРВИ не гриппозной этиологии во Владивостоке с 2011 по 2017 г. По оси абсцисс – годы, по оси ординат – абсолютное количество случаев.

ОРВИ не гриппозной этиологии выявлялись реже (2012, 2014, 2016 г.), один из вариантов возбудителя гриппа выявлялся часто.

Расшифрованные по этиологии ОРВИ во Владивостоке наиболее часто проходили под первичным диагнозом острого респираторного заболевания: от 56,3% случаев при коронавирусной инфекции до 86,4% при парагриппе. У небольшой части больных ставился первичный этиологический диагноз «грипп» и «аденовирусная инфекция». Он был истинным при гриппе А у 12,0% больных, при гриппе В у 14,8%. Ложный диагноз «грипп» встречался при риновирусной инфекции в 1,1% случаев. Первичный этиологический диагноз «аденовирусная инфекция» был поставлен у 2,8% больных этой формой. И был ложным в 2,6% при бокавирусной инфекции и в 1,8% при гриппе В. Других этиологических диагнозов по клинической картине (первичных диагнозов) не ставилось. Это свидетельствует об актуальности овладения клинической семиотикой и эффективного ее использования для совершенствования диагностической работы в группе больных ОРВИ.

У части больных ОРВИ с верифицированными диагнозами в клинической картине преобладали локальные симптомы поражения верхних и нижних дыхательных путей и пневмонии, что определило постановку первичного диагноза по локализации поражения (пневмония, ангина, ринит, ларингит, фарингит...). У больных метапневмовирусной инфекцией в 18,3% был первичный диагноз локального поражения дыхательных путей и в 16,7% – пневмония. Симптомы поражения дыхательных путей определили клинический диагноз в 13,2% при бокавирусной инфекции и в 12,4% при аденовирусной инфекции. Первичный диа-

гноз пневмония ставился часто при коронавирусной инфекции (37,5%), аденовирусной инфекции (12,9%), риновирусной инфекции (12,6%).

Для верифицированных ОРВИ можно выделить и наиболее характерные первичные клинические диагнозы локального поражения дыхательных путей. При гриппе А назофарингит составлял 32,7% всех случаев. При метапневмовирусной инфекции – ангина (5,5%). При гриппе В – назофарингит (4,4%). При парагриппе – ларингит (4,1%). При аденовирусной инфекции 4,1% первичных диагнозов приходится на ангину. Риновирусная инфекция характеризовалась высокой вариабельностью локализации поражений и устанавливались все перечисленные первичные клинические диагнозы. При этом минимальная доля приходилась на ларингит (2,0%), максимальная – назофарингит (8,8%). Долю случаев с клиникой локального поражения дыхательных путей при бокавирусной инфекции (бронхит – 1,6%) и при РС вирусной инфекции (ангина и бронхит – по 1,4%), считать значимой сложно.

Специфичность симптомов локального поражения дыхательных путей для этиологической диагностики при острых инфекциях верхних дыхательных путей множественной и неуточненной локализации, на которые и приходится большая доля верифицированных случаев, в данной статье не рассматривается.

О необходимости совершенствования клинической диагностики свидетельствуют лабораторные данные, а именно не высокая частота положительных исследований на вирусы. При пневмонии не удалось установить вирусную природу в 87,5% случаев. В качестве этиологического фактора в 4,7% показан вирус гриппа А, в 4,0% – ринови-

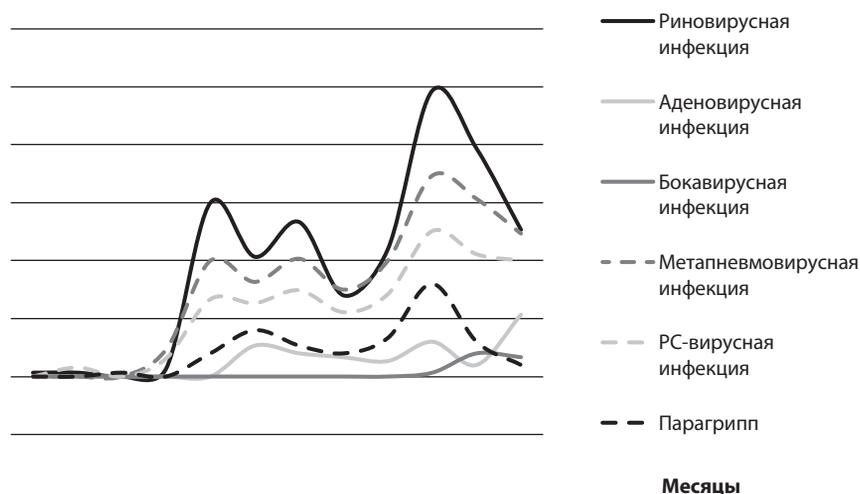


Рис. 2. Годовая динамика выявления больных с верифицированными диагнозами ОРВИ не гриппозной этиологии во Владивостоке. Типовые данные за 2011-2017 г. По оси «абсцисс» – месяцы, по оси ординат – среднее количество случаев.

рус. При локальном поражении дыхательных путей не удалось установить вирусную этиологию заболевания от 74,0% при ангине, до 91,8% при ларингите. Исключением стали назофарингиты и ринофарингиты, при которых в 50,4% получены положительные результаты ПЦР на вирусы. При этом, 32,7% приходилось на грипп А; 8,8% – риновирусную инфекцию; 4,4% – грипп В; 2,7% – аденовирусную инфекцию.

Для совершенствования клинической диагностики и профилактики ОРВИ нами изучены эпидемиологические закономерности годовой динамики – устойчивые характеристики сезонности. По их наличию все ОРВИ были разделены на две группы. Первая – это риновирусная инфекция, аденовирусная инфекция, бокавирусная инфекция, метапневмовирусная инфекция, РС вирусная инфекция, парагрипп (рис. 2). Для них характерны сезонные подъемы с мая по декабрь. Вторая группа это грипп А (H1N1)<sub>pdm</sub>, грипп А (H3N2), грипп В (рис. 3) и коронавирусная инфекция. Для них характерна сезонность с января по апрель.

В первой группе инфекций наиболее часто диагностировались риновирусная инфекция, метапневмовирусная инфекция и РС-вирусная инфекция. Они имеют в годовой динамике общие закономерности и синхронное формирование особенностей. У парагриппа и аденовирусной инфекции сезонный подъем выявленных случаев менее интенсивный, начинается позднее, но в целом соответствует закономерностям других инфекций из этой группы. Бокавирусная инфекция отличалась низкой выявляемостью и непродолжительным эпидемическим периодом: ноябрь–декабрь. Закономерный характер проявлений свидетельствует об эндемичности возбудителей болезней этой группы и общих механизмах формирования заболеваемости. В группе гриппа А и В сезонность выявления больных также является закономерной.

Это связано с сезонным, эндемичным гриппом. Распространение экзотических (завозных) вариантов этих возбудителей в не сезонный период взвешенная медиана не показала, нивелировала случайные проявления. Но на характер типовой кривой в сезонный период их влияние очевидно: имеется много особенностей.

Следовательно, как и многолетняя динамика при ОРВИ не гриппозной этиологии, годовая динамика имеет общие проявления, является закономерной, но не типичной для инфекций органов дыхания. В группе гриппа выявляется характерная типичная сезонность с особенностями динамики. Однако в многолетней динамике общие проявления отсутствуют. Годы риска по заболеваемости гриппом это как благополучные, так и неблагополучные годы по ОРВИ не гриппозной группы, имеющей в многолетней динамике закономерный характер заболеваемости.

Структура этиологически расшифрованных случаев ОРВИ по месяцам (рис. 4) позволяет рассматривать удельный вес инфекции, как показатель прогностической ценности использованного набора клинических симптомов (стандартного определения случая) для постановки диагноза. Или как вероятность подтверждения диагноза в группе больных острыми респираторными инфекциями с установленной этиологией. Вероятность подтверждения диагноза риновирусной инфекции с мая по октябрь составляла от  $56,8 \pm 5,1\%$  до  $62,1 \pm 7,5\%$ , что оправдывает постановку этиологического диагноза по клинике. Аналогичная ситуация и с парагриппом. С мая по ноябрь удельный вес верифицированного парагриппа составлял от  $11,6 \pm 4,9\%$  до  $19,5 \pm 4,9\%$  всех подтвержденных случаев ОРВИ. Если при инфекции есть специфические симптомы, то их наличие у пациента будет определять уже высокую вероятность подтверждения диагноза в это время. Для гриппа А (H1N1)<sub>pdm</sub>

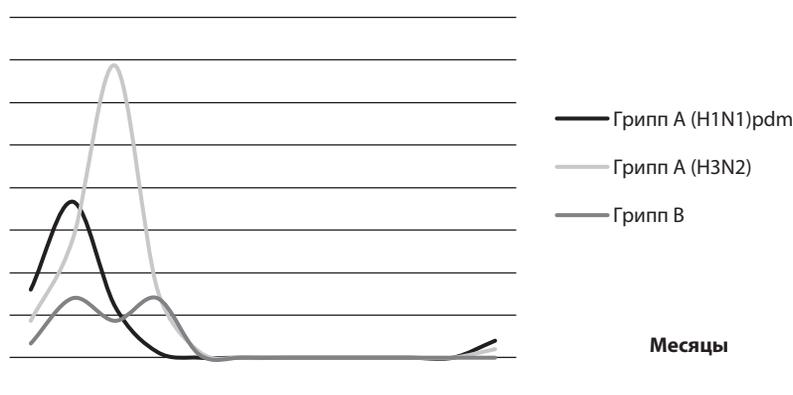


Рис. 3. Годовая динамика выявления больных гриппом во Владивостоке. Типовые данные за 2011-2017 г. По оси абсцисс – месяцы, по оси ординат – среднее количество случаев.

вероятность подтверждения диагноза с декабря по март составляет от 15,4±3,9% до 54,8±5,3%. А при гриппе А (H3N2) в данные месяца – от 5,2±2,4% до 47,6±4,0%. При гриппе В высокая вероятность подтверждения диагноза в весенние месяцы, в марте и апреле, 30,0±3,6% и 26,4±5,2%.

При метапневмовирусной инфекции значимый удельный вес среди подтвержденных диагнозов отмечается летом, в июле (9,6±4,6%) и августе (11,3±6,0%). Как и при аденовирусной инфекции (от 11,3±6,0% до 11,8±5,0%). А вот при парагриппе значимая доля подтвержденных диагнозов отмечается с июня по ноябрь (от 14,6±6,1% до 19,5±4,9%). Таким образом, при наличии специфических симптомов у рассматриваемых инфекций удельный вес подтвержденных диагнозов по месяцам является ценным статистическим показателем прогностической ценности. В соответствии с этим критерием прогностическая ценность подтверждения диагноза при коронавирусной инфекции и бокавирусной инфекции не высокая, что соответствует низкой распространенности этих болезней.

### Обсуждение

Сравнительная характеристика полученных результатов с данными опубликованных исследований показала, что структура этиологически расшифрованных ОРВИ во Владивостоке, как и частота верификации диагноза отличалась от других городов и территорий [4-6]. Не высокий удельный вес положительных находок вирусов (21,3%) при ОРВИ и локальных формах болезней органов

дыхания вероятно связан и с тем, что в долю отрицательных результатов вошли не только не диагностированные вирусные инфекции, но и как диагностированные, так и не диагностированные бактериальные инфекции. А как известно, при таких болезнях как ангина и пневмония высока доля стрептококковой (группы А) инфекции и пневмококковой инфекции [9].

В структуре верифицированных диагнозов ОРВИ вирусной этиологии во Владивостоке удельный вес гриппа выше, чем в других исследованиях. Это может быть связано с частотой заносов возбудителей, формирующих эпидемическую ситуацию. Конечно влияют и особенности лабораторной диагностики на разных объектах, время исследования и контингент больных [10]. В сравниваемых работах этиологическая структура дается в эпидемические по гриппу периоды и только для вирусов.

Установленная сезонность гриппа является типичной для инфекций с аэрозольным механизмом передачи. Напротив, для инфекций 1-й группы время сезонного периода необычно и требует объяснения. Эти особенности сезонного подъема ОРВИ во Владивостоке нами ранее уже отмечались [11]. Считается, что летом аэрозольный механизм передачи угнетается. И действительно, в августе при всех инфекциях этой группы, а также частично в июне и июле отмечается снижение количества больных. Это делит сезонный период на две составляющие: весенне-летний и выраженный осенне-зимний подъемы. Однако одного сезонного фактора для объяснения годовой динамики

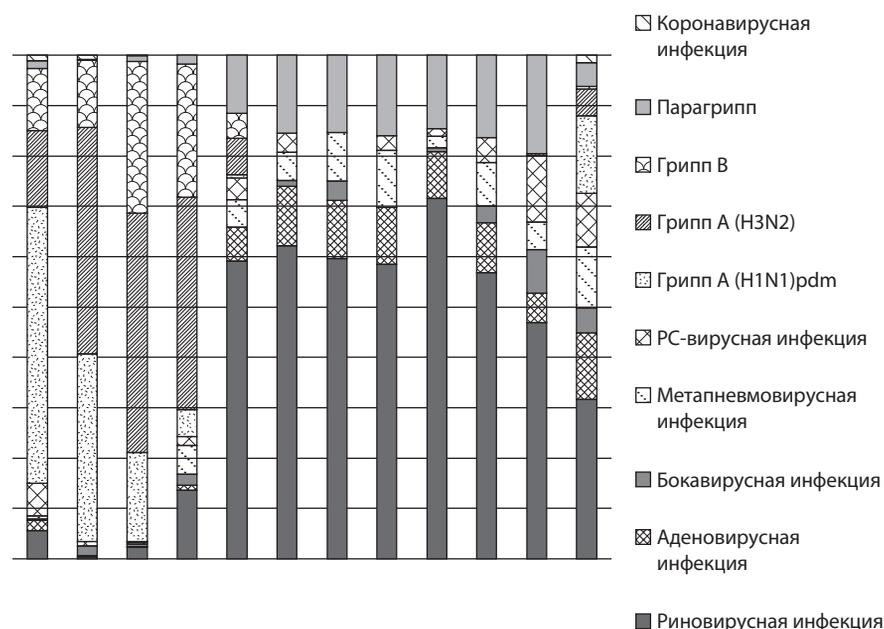


Рис. 4. Структура этиологически подтвержденных диагнозов ОРВИ по месяцам календарного года. Данные за 2011-2017 г. по Владивостоку. По оси абсцисс – месяцы, по оси ординат – удельный вес нозологической формы в процентах ко всем верифицированным в данном месяце случаям ОРВИ.

не достаточно. Поскольку регулярное угнетение механизма передачи летом должно было сместить сезонный подъем на зимние месяцы. Этого не произошло. Следовательно, в зимний период действует более сильный фактор, каковым может быть конкурентное воздействие со стороны гриппа А и В. Его механизмы еще не установлены, но наличие обосновано в концепции интеграционно-конкурентного развития эпидемического процесса [12].

Возможно, более патогенные возбудители гриппа распространяются в оптимальное для инфекций органов дыхания время. Другие инфекции с аэрозольным механизмом передачи и низко патогенными возбудителями («простудные болезни») формируют сезонный подъем в не типичное время. Они вариабельны по серотипам, что определяет их высокие адаптивные способности и частое носительство. А в нашей работе в пользу этого косвенно говорит то, что возбудители этой группы широко представлены в структуре микст инфекций. Доля риновирусов составляет 25,0%. При других инфекциях этой группы доля в структуре микст инфекций выше, чем при моно инфекциях: при парагриппе (13,5% и 6,8%), аденовирусной инфекции (11,5% и 4,9%), бокавирусной инфекции (9,6% и 2,3%). Уместно вспомнить старую гипотезу, что не типичные проявления заболеваемости кишечными и аэрозольными инфекциями могут объясняться особенностями клонального строения популяций возбудителей и их сохранением в межсезонный период [13].

Таким образом, сезонность ОРВИ во Владивостоке имела закономерный характер. Заболеваемость гриппом, вызываемом представителями семейства вирусов *Orthomyxoviridae*, формировалась зимой и весной. В летне-осенний период формировался подъем заболеваемости вирусами семейства *Paramyxoviridae* (парагрипп, РС-вирусная инфекция, метапневмовирусная инфекция). Если дополнить данные сезонностью детскими вирусными инфекциями из семейства парамиксовирусов (паротит и корь), то можно утверждать, что миксовирусы (термин не таксономический) с аэрозольным механизмом передачи имеют способность поражать человека всех возрастов на протяжении всего календарного года. При этом во Владивостоке эта патология составляет 66,0% этиологически установленной заболеваемости ОРВИ. Из представителей других семейств только риновирусная инфекция (*Rhinoviridae*) имела высокий удельный вес (26,3%) и летне-осеннюю сезонность. Вероятно наличие большого количества серотипов (более 100) [4] позволило им занять экологическую нишу среди инфекций с аэрозольным механизмом передачи, да и то в неблагоприятный сезон и преимущественно

среди взрослых.

Интересно, что все 16 случаев коронавирусной инфекции сформировались в типичный для гриппа сезон. При этом особенности резервуара и патогенности возбудителя похожи на грипп [14], который, как мы видим, не уступает своей экологической ниши. Не является ли закономерный характер заболеваемости ОРВИ результатом эволюционного, популяционно-филогенетического механизма? Это возможно, поскольку в борьбе за экологические ниши формируются механизмы передачи, идет процесс видообразования и уже вторично происходит территориальное и временное (сезонность и многолетняя цикличность) распределение заболеваемости отдельными нозологическими формами.

### Выводы

Выявление верифицированных по этиологии ОРВИ имело закономерный сезонный характер. Заболеваемость гриппом, вызываемом представителями семейства *Orthomyxoviridae*, формировалась зимой и весной. В летне-осенний период формировался подъем заболеваемости вирусами семейства *Paramyxoviridae* (парагрипп, РС-вирусная инфекция, метапневмовирусная инфекция). Коронавирусная инфекция имела зимнюю сезонность. Риновирусная инфекция, аденовирусная и бокавирусная инфекции характеризовались летне-осенней сезонностью.

Установлено, что от удельного веса нозологической формы среди верифицированной заболеваемости ОРВИ, зависит прогностическая ценность диагностического комплекса симптомов. Она имеет разную величину по месяцам календарного года, что следует учитывать при клинической диагностике ОРВИ.

Выявлен значимый удельный вес верифицированных диагнозов инфекций вирусной этиологии при локальных формах острого поражения органов дыхания. Это позволяет поставить вопрос о необходимости и возможности расширения списка включенных в отчетную статистическую форму № 2 болезней органов дыхания, данные о заболеваемости которыми необходимы для совершенствования оперативной противоэпидемической работы.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Шестакова И.В. Инфекционная заболеваемость в Российской Федерации в 2000-2015 гг.: успех или провал? *Инфекционные болезни: новости, мнения, обсуждение*. 2017; 3(20): 11-20.
2. Кареткина Г.Н. Грипп, ОРВИ: проблемы профилактики и лечения. *Инфекционные болезни: новости, мнения, обсуждение*. 2015; 4: 25-34.
3. Еропкин М.Ю., Карпова Л.С., Коновалова Н.И., Лобова Т.Г., Петрова П.А., Еропкина Е.М. и др. Грипп в сезоне 2014-2015 гг. в России: эпидемиология и свойства вирусов. *Эпидемиология и инфекционные болезни*. 2015; 6: 4-11.

4. Купченко А.Н., Понежева Ж.Б. Современные принципы диагностики и лечения ОРВИ. *Журнал международной медицины*. 2016; 2(19): 51-7.
5. Львов Н.И., Писарева М.М., Мальцев О.В., Бузицкая Ж.В., Афанасьева В.С., Михайлова М.А. и др. Особенности этиологической структуры ОРВИ в отдельных возрастных и профессиональных группах населения Санкт-Петербурга в эпидемический сезон 2013-2014 гг. *Журнал инфектологии*. 2014; 6(3): 62-70.
6. Горностаева Ю.А., Романова Т.С. Актуальные вопросы профилактики респираторных инфекций. *Медицинский совет*. 2012; 7: 42-6.
7. Janak A. Patel, S. Nair, Krystal Revai. Nasopharyngeal acute phase cytokines in viral upper respiratory infection. *The Pediatric Infection Disease Journal*. 2009; 11: 1002-7.
8. Савилов Е.Д., Астафьев В.А., Жданова С.Н., Заруднев Е.А. *Эпидемиологический анализ: Методы статистической обработки материала*. Новосибирск: Наука-Центр; 2011.
9. Покровский В.И., Брико Н.И., Ряпис Л.А. *Стрептококки и стрептококкозы*. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2006.
10. Попов А.Ф., Симакова А.И., Дмитренко К.А., Зенин И.В. Клиника гриппа, вызванного разными серотипами вируса. *Эпидемиология и инфекционные болезни*. 2015; 6: 29-33.
11. Попов А.Ф., Колпаков С.Л., Симакова А.И., Дмитренко К.А. Клиническая и эпидемиологическая семиотика в диагностике этиологии острых респираторных вирусных инфекций у взрослых. *Эпидемиология и инфекционные болезни*. 2016; 5(21): 268-73.
12. Яковлев А.А. Концепция интеграционно – конкурентного развития эпидемического процесса. *Тихоокеанский медицинский журнал*. 2006; 3: 10-15.
13. Беляков В.Д., Каминский Г.Д. Структура популяций возбудителей инфекционных болезней и механизм развития эпидемического процесса. *Журн. микробиол.* 1993; 1: 40-5.
14. Львов Д.К., Колобухин Л.В., Дерягин П.Г. Коронавирусная инфекция. Тяжелый острый респираторный синдром. *Инфекционные болезни: новости, мнения, обсуждение*. 2015; 4: 35-42.
5. L'vov N.I., Pisareva M.M., Mal'cev O.V., Buzickaja Zh.V., Afanas'eva V.S., Mihajlova M.A. et al. Features of etiological structure of a SARS in separate age and professional groups of the population of St. Petersburg during an epidemic season of 2013-2014. *Zhurnal infektologii*. 2014; 6(3): 62-70. (in Russian)
6. Gornostaeva Ju.A., Romanova T.S. Topical issues of prevention of respiratory infections. *Meditinskij sovet*. 2012; 7: 42-6. (in Russian)
7. Janak A. Patel, S. Nair, Krystal Revai. Nasopharyngeal acute phase cytokines in viral upper respiratory infection. *The Pediatric Infection Disease Journal*. 2009; 11: 1002-7.
8. Savilov E.D., Astaf'ev V.A., Zhdanova S.N., Zarudnev E.A. *Epidemiological analysis: Methods of statistical processing of material. [Epidemiologicheskij analiz: Metody statisticheskoy obrabotki materiala]*. Novosibirsk; Nauka-Centr; 2011. (in Russian)
9. Pokrovskiy V.I., Briko N.I., Ryapis L.A. *Streptococci and streptococcosis. [Streptokokki i streptokokkozy]*. Moscow; GEOTAR-Media; 2006. (in Russian)
10. Popov A.F., Simakova A.I., Dmitrenko K.A., Zenin I.V. Clinical and epidemiological semiotics in diagnostics of an etiology of acute respiratory viral infections at adults. *Epidemiologiya I infeksionnye bolezni*. 2015; 6: 29-33. (in Russian)
11. Popov A.F., Kolpakov S.L., Simakova A.I., Dmitrenko K.A. Clinical and epidemiological semiotics in diagnostics of an etiology of acute respiratory viral infections at adults. *Epidemiologiya I infeksionnye bolezni*. 2016; 5(21): 268-73. (in Russian)
12. Jakovlev A.A. The concept integrate - competitive development of epidemic process. *Tihookeanskiy meditsinskiy zhurnal*. 2006; 3: 10-5. (in Russian)
13. Belyakov V.D., Kaminskiy G.D. Population structure of the causative agents of infectious diseases and mechanism of development of epidemic process. *Zhurnal mikrobiologii*. 1993; 1: 40-5. (in Russian)
14. L'vov D.K., Kolobuhin L.V., Deryagin P.G. Coronavirus infection. Heavy sharp respiratory syndrome. *Infeksionnye bolezni: novosti, mneniya, obsuzhdenie*. 2015; 4: 35-42. (in Russian)

REFERENCES

1. Shestakova I.V. Infectious morbidity in the Russian Federation in 2000-2015: success or failure? *Infeksionnye bolezni: novosti, mneniya, obsuzhdenie*. 2017; 3(20): 11-20. (in Russian)
2. Karetkina G.N. Flu, SARS: problems of prevention and treatment. *Infeksionnye bolezni: novosti, mneniya, obsuzhdenie*. 2015; 4: 25-34. (in Russian)
3. Eropkin M.Yu., Karpova L.S., Konovalova N.I., Lobova T.G., Petrova P.A., Eropkina E.M. et al. Flu in a season of 2014-2015 in Russia: epidemiology and properties of viruses. *Epidemiologiya i infeksionnye bolezni*. 2015; 6: 4-11. (in Russian)
4. Kupchenko A.N., Ponezheva Zh.B. Modern principles of diagnostics and treatment of a SARS. *Zhurnal mezhdunarodnoy meditsiny*. 2016; 2(19): 51-7. (in Russian)

Поступила 16.04.2019

Принята в печать 15.07.2019

Сведения об авторах:

**Колпаков Сергей Леонидович**, канд. мед. наук, доцент, каф. эпидемиологии и военной эпидемиологии ФГБОУ ВО «Тихоокеанский государственный медицинский университет» Минздрава России, E-mail: kolpakovsl@mail.ru; **Попов Александр Федорович**, доктор мед. наук, проф. каф. инфекционных болезней ФГБОУ ВО «Тихоокеанский государственный медицинский университет», E-mail: doctor.popov@mail.ru; **Симакова Анна Ивановна**, доктор мед. наук, доцент, зав. каф. инфекционных болезней ФГБОУ ВО «Тихоокеанский государственный медицинский университет», E-mail: anna-inf@yandex.ru