

Опыт сравнительного анализа заболеваемости пневмониями и острыми респираторными инфекциями верхних дыхательных путей после внедрения системы эпидемиологического мониторинга пневмоний

Н. А. Кравченко^{*1}, Т. А. Гаврилова², М. И. Хакимова³, В. Б. Казанова³,
Е. И. Васильева¹, А. Д. Ботвинкин¹

¹ФГБОУ ВО «Иркутский государственный медицинский университет», Министерства здравоохранения Российской Федерации

²Управление федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Иркутской области, г. Иркутск

³ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии по Иркутской области», г. Иркутск

Резюме

Система эпидемиологического надзора за внебольничными пневмониями (ВП) в Российской Федерации (РФ) изменилась с 2011 г. В результате появились дополнительные возможности для сравнительного анализа заболеваемости ВП и ОРВИ. **Цель** – дать сравнительную характеристику заболеваемости ВП и ОРВИ по возрастным группам, территориям и сезонности с учетом результатов выборочного лабораторного обследования пациентов. **Материалы и методы.** Проведено ретроспективное описательное эпидемиологическое исследование по результатам эпидемиологического надзора на региональном уровне (Иркутская область, 2012–2016 гг.). За 2016 г. проанализированы динамика обращаемости пациентов с гриппом и ОРВИ ($n = 706460$) и ВП ($n = 15279$) по неделям года, а также результаты выборочного ПЦР-обследования 1788 пациентов на 13 вирусных и бактериальных патогенов. **Результаты и обсуждение.** За 5 лет инцидентность ВП увеличилась с 377,6 (370,0–385,2) на 100 тыс. населения до 588,3 (578,7–597,9), среднегодовой темп прироста +35,8%. В то же время инцидентность ОРВИ снижалась со среднегодовым темпом –2,9%. При сравнении инцидентности ВП и ОРВИ по муниципальным образованиям установлено, что показатели слабо связаны между собой ($\rho = 0,172$, $p > 0,05$). В противоположность этому при анализе сезонности выявлена прямая сильная корреляционная связь между ОРВИ и ВП по неделям года ($\rho = 0,887$, $p < 0,05$). В среднем за 5 лет на 1 случай ВП приходилось 52 случая ОРВИ. Для детей не выявлено значимых различий этого показателя по сезонам года, тогда как у взрослых ВП регистрировались относительно чаще летом и весной, чем зимой и осенью ($p < 0,05$). Значимые различия в частоте положительных находок по сезонам года выявлены для пневмококка, риновирусов, вирусов гриппа А и РСВ. Регистрируемая заболеваемость ВП и ОРВИ характеризовалась слабой корреляционной связью по территории и сильной связью по неделям года. **Выводы.** Внедрение системы эпидемиологического мониторинга пневмоний позволило выявить различия внутригодовой динамики ВП и ОРВИ среди взрослых и детского населения. Это служит основанием для коррекции тактики лабораторного мониторинга и профилактики респираторных инфекций.

Ключевые слова: внебольничные пневмонии, острые респираторные инфекции, инцидентность, сезонность, ПЦР-мониторинг
Конфликт интересов не заявлен.

Для цитирования: Кравченко Н. А., Гаврилова Т. А., Хакимова М. И. и др. Опыт сравнительного анализа заболеваемости пневмониями и острыми респираторными инфекциями верхних дыхательных путей после внедрения системы эпидемиологического мониторинга пневмоний. Эпидемиология и Вакцинопрофилактика. 2019; 18 (1): 96-104. <https://doi.org/10.31631/2073-3046-2019-18-1-96-104>.

The Experience of a Comparative Analysis of the Incidence of Pneumonia and Acute Respiratory Infections of the Upper Respiratory Tract after the Introduction of a System of Epidemiological Monitoring of Pneumonia

N. A. Kravchenko^{*1}, T. A. Gavrilova², M. I. Khakimova³, V. B. Kazanova³, E. I. Vasilyeva¹, A. D. Botvinkin¹

^{*} Для переписки: Кравченко Наталья Александровна, Иркутский государственный медицинский университет, ул. Красного восстания, 1, 664003, Иркутск, Российская Федерация. +7-983-401-36-86, факс +7(3952) 243825, tasha_v_gorode@mail.ru. ©Кравченко Н. А. и др.

^{**} For correspondence: Kravchenko Natalya, Irkutsk State Medical University, 1, Krasnoe vosstanie, 664003, Irkutsk, Russian Federation тел. +7-983-401-36-86, факс +7(3952) 243825, tasha_v_gorode@mail.ru. ©Kravchenko N. A. et al.

¹ Irkutsk State Medical University, Russian Federation² Federal Service on surveillance for consume rights protection and human well-being in Irkutsk region³ Center for epidemiology and hygiene, Irkutsk**Abstract**

The system of epidemiological surveillance of community-acquired pneumonia (VP) in the Russian Federation (RF) has changed since 2011. As a result, additional opportunities have emerged for a comparative analysis of the incidence of EP and ARVI. The goal is to give a comparative description of the incidence of CAP and ARVI by age groups, territories and seasonality, taking into account the results of a selective laboratory examination of patients. **Materials and methods.** A retrospective descriptive epidemiological study on the results of epidemiological surveillance at the regional level (Irkutsk Region, 2012–2016) was conducted. For 2016, the dynamics of the patient's number with influenza and acute respiratory viral infections ($n = 706460$) and VP ($n = 15279$) reported by weeks, as well as the results of selective PCR examination of 1788 patients for 13 viral and bacterial pathogens were analyzed.

Results. Over 5 years, the incidence of the VP increased from 377.6 (370.0–385.2) per 100 thousand to 588.3 (578.7–597.9), the average annual growth rate was + 35.8%. At the same time, the incidence of ARVI decreased at an average annual rate of –2.9%. When comparing the incidence of CAP and ARVI in municipalities, it was found weakly correlation only ($p = 0.172$, $p > 0.05$). In contrast, in the analysis of seasonality, a direct strong correlation was found between SARS and EP by weeks of the year ($p = 0.887$, $p < 0.05$). For an average of 5 years, there were 52 cases of ARVI per 1 case of EP. For children, there were no significant differences in this indicator by the seasons of the year, whereas in adults, EP were recorded relatively more often in summer and spring than in winter and autumn ($p < 0.05$). Significant differences in the frequency of positive findings for the seasons of the year were found for pneumococcus, rhinoviruses, influenza A and RS viruses. The recorded incidence of CAP and ARVI was characterized by a weak correlation link by territory and a strong link by weeks. **Conclusion.** The introduction of the epidemiological monitoring system for pneumonia allowed to identify differences in the intra-annual dynamics of EF and ARVI among adults and children. This is the basis for correcting the tactics laboratory monitoring and prophylaxis of acute respiratory infections.

Key words: community-acquired pneumonia, acute respiratory infections, incidence, seasonality, PCR monitoring

No conflict of interest to declare.

For citation: Kravchenko N. A., Gavrilova T. A., Khakimova M. I. et al. The Experience of a Comparative Analysis of the Incidence of Pneumonia and Acute Respiratory Infections of the Upper Respiratory Tract after the Introduction of a System of Epidemiological Monitoring of Pneumonia. *Epidemiology and Vaccinal Prevention*. 2019; 18 (1): 96-104. (In Russ.). <https://doi.org/10.31631/2073-3046-2019-96-104>.

Введение

Общеизвестна связь заболеваемости внебольничными пневмониями (ВП) с гриппом и другими острыми респираторными инфекциями верхних дыхательных путей (ОРВИ). С патогенетической точки зрения пневмонии рассматриваются либо как более тяжёлая клиническая форма основного заболевания, либо как осложнение в результате присоединения другой инфекции [1–3]. В обоих случаях для организации профилактических мероприятий, в том числе иммунопрофилактики, необходимы эпидемиологические данные, такие как инцидентность в разных группах населения, сезонная динамика, территориальное распределение случаев, а также этиология.

В Российской Федерации с января 2011 г. ВП включена в ежемесячные и ежегодные формы 1 и 2 Государственного статистического наблюдения. По некоторым субъектам Федерации эти данные проанализированы и опубликованы [4–7]. Еженедельный мониторинг ВП в РФ проводится на основании письма руководителя Роспотребнадзора от 26.10.2009 г. № 01/15981-9-23 «Об оптимизации работы

в условиях эпидемиологического неблагополучия по инфекциям верхних и нижних дыхательных путей». Персонифицированный учёт случаев ВП был введён согласно СП 3.1.2.3116-13 «Профилактика внебольничных пневмоний».

Значительно раньше, с 1970-х годов, начала применяться аналогичная система эпидемиологического мониторинга гриппа и ОРВИ. В настоящее время ее осуществляют Федеральный центр по гриппу и ОРЗ совместно с медицинскими организациями, учреждениями и референс-центрами Роспотребнадзора в субъектах Российской Федерации [8,9]. В форму для оперативной обработки данных по ОРВИ и гриппу включены разделы для обработки данных по пневмониям.

Статистические данные по этиологии ВП и ОРВИ содержат минимум информации: отдельной строкой выделен грипп, а пневмонии подразделены на вирусные, бактериальные (в том числе пневмококковые) и неустановленной этиологии. После изменений в системе учета пневмоний, лаборатории Центров эпидемиологии и гигиены выборочно обследуют пациентов с респираторными инфекциями, в дополнение к анализам, которые проводят

Practical Aspects of Epidemiology and Vaccine Prevention

клинические лаборатории. Эти данные не полностью отражаются в статистических отчетах, но доступны для оперативного анализа.

Благодаря совершенствованию мониторинга респираторных инфекций, в РФ зарегистрированы вспышки ВП в Амурской, Владимирской, Ленинградской, Архангельской областях и в Хабаровском крае. В большинстве случаев этиологическим агентом явилась микоплазма, в том числе в сочетании с респираторными вирусами негриппозной этиологии [10]. Использование современных стандартов диагностики на основе ПЦР позволило выявить рост заболеваемости ОРВИ и эпидемические вспышки пневмоний, ассоциированных с респираторно-синцитиальным вирусом (РСВ), риновирусами, метапневмовирусами, бока-вирусами и др. [11].

Обозначенные выше изменения в системе эпидемиологического надзора предоставляет дополнительные возможности для сравнительного анализа заболеваемости ВП и ОРВИ.

Цель работы – дать сравнительную характеристику заболеваемости ВП и ОРВИ по возрастным группам, территориям и сезонности с учетом результатов выборочного лабораторного обследования пациентов.

Материалы и методы

Проведено ретроспективное описательное эпидемиологическое исследование по материалам Иркутской области.

Динамику заболеваемости ВП и ОРВИ за 2012–2016 гг., а также распределение по возрастным группам за 2016 г. анализировали на основе статистических данных из ф. 2 «Сведения об инфекционных и паразитарных заболеваниях». Для сравнения показателей заболеваемости на различных территориях по этим же данным рассчитаны средние годовые показатели за 5 лет на 100 тыс. населения.

Динамику обращаемости по неделям 2016 г. пациентов с клиническими симптомами гриппа и ОРВИ ($n = 706\,460$) и динамику выявления случаев ВП при обращении за медицинской помощью ($n = 15\,279$) сравнивали по оперативным сводкам «Мониторинг за зарегистрированными внебольничными пневмониями» и «Недельная динамика заболеваемости гриппом и ОРВИ» за 2016 г.

В 2016 г. на базе лабораторного отдела ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Иркутской области» с помощью ПЦР обследовано 1411 пациентов на респираторные вирусы и 366 пациентов на микроорганизмы бактериальной природы, известные в качестве возбудителей пневмонии. Биоматериал (мазки из полости носа и зева) от пациентов с тяжелым течением ВП, гриппа, ОРВИ и в случае групповой заболеваемости в организованных коллективах выборочно направляли медицинские организации г. Иркутска, согласно СП 3.1.2.3116-13 и СП 3.1.2.3117-13.

Исследование проведено на сертифицированном оборудовании (термостат программируемый для проведения ПЦР-анализа 4-канальный ТП4-ПЦР-01 «Терцик» производства Россия, Москва ООО «НПО ДНК-Технология», анализатор автоматический люминесцентный мультканальный АЛА-1/4 производства Латвийской республики SIA «BioSan», приборы для проведения ПЦР Rotor-Gene 6000 модели 6500-100 и 6600-100 фирмы «Corbett Research Pty Ltd.», Австралия, прибор для проведения ПЦР в режиме реального времени «Rotor-Gene Q» фирмы «QIAGEN GmbH», Германия) в соответствии с инструкцией по применению наборов реагентов для ПЦР «АмплиСенс» (перечень патогенов представлен в табл. 2 и 3).

Для оценки статистической значимости различий относительных показателей использовали доверительные интервалы с уровнем значимости 95% (95% ДИ). Для оценки частоты обнаружения патогенных микроорганизмов по сезонам года

Таблица 1.

Соотношение зарегистрированных случаев внебольничных пневмоний и ОРВИ среди детей (до 14 лет), подростков и взрослых (15 лет и старше) в Иркутской области по сезонам 2016 г.

Table 1. Ratio of registered cases of community-acquired pneumonia and ARVI among children (up to 14 years), adolescents and adults (15 years and older) in the Irkutsk region according to the seasons of 2016

Сезоны и недели года Seasons and weeks of year	Число случаев пневмонии на 100 случаев ОРВИ (95%ДИ) Number of cases of pneumonia on 100 cases of a ARVI (95% CI)	
	дети Children	лица старше 15 лет 15 years and older
Зима (50–53, 1–10) Winter	1,1 (0,92÷1,28)	4,2 (3,66÷4,74)
Весна (11–23) Spring	0,97 (0,78÷1,16)	8,2 (7,13÷9,27)*
Лето (24–36) Summer	0,83 (0,57÷1,09)	10,2 (8,57÷11,83)*
Осень (37–49) Fall	0,79 (0,63÷0,95)	5,5 (4,77÷6,23)

Примечание: *статистически значимые различия от «зимы» и «осени»
Note: *statistically significant distinctions from «winter» and «fall»

применяли многопольные таблицы сопряженности и критерий соответствия Хи-квадрат (χ^2). Этот критерий, а также коэффициенты корреляции Спирмена (ρ) рассчитаны с применением статистической программы Medstatistic.ru. Графическая обработка данных выполнена с помощью программы Excel (Windows 2010).

Результаты и обсуждение

В Иркутской области система мониторинга ВП начала внедряться учреждениями Роспотребнадзора с 2009 г. В первые годы число зарегистрированных случаев увеличивалось по мере совершенствования системы учета. Число ВП, зарегистрированных в оперативных сводках, как правило, больше, чем в ф. 2, за счет исключения отдельных случаев после уточнения информации. Различия постепенно уменьшались: в 2012 г. данные различались на 24%, в 2016 г. – только на 7%. Заболеваемость ВП, по данным ф. 2, выросла с 377,6 (370,0–385,2) на 100 тыс. населения в 2012 г. до 588,3 (578,7–597,9) в 2016 г., среднегодовой темп прироста за 5 лет составил 35,8%. В эти же годы в многолетней динамике заболеваемости ОРВИ, включая грипп, в Иркутской области наблюдалась тенденция к снижению со среднегодовым темпом 2,9% за 5 лет. Максимальный показатель зарегистрирован в 2013 г. – 28539,9 (28482,9–28597,9 на 100 тыс. населения), минимальный – в 2014 г. – 25269,6

(25214,9–25324,3), показатель в 2016 г. составил 26946,7 (26890,8–27002,6). Таким образом, тенденции в движении заболеваемости ВП и ОРВИ по годам были разнонаправленными.

Более подробный сравнительный анализ заболеваемости ВП и ОРВИ проведен за 2016 г., когда система учета пневмоний стабилизировалась [12]. По данным ф.2, основная часть зарегистрированных случаев ВП (рис. 4) приходилась на взрослое население – 66% (65,2–66,8) и только 34% (33,2–34,8) – на детей до 14 лет, тогда как большая часть случаев ОРВИ отмечена среди детей – 73% (72,9–73,1) против 27% (26,9–27,1) среди взрослых. Показатель заболеваемости на 100 тыс. был выше у детей, как ВП – 1030,0 (1002,1–1057,3), так и ОРВИ – 101112,0 (101082,7–101141,3), чем у взрослых – 485,5 (475,2–494,8) и 9140,3 (9099,6–9181,0) соответственно.

После введения еженедельной системы учета пневмоний появилась возможность более детально сопоставить динамику заболеваемости ВП и ОРВИ. В целом сезонные подъемы заболеваемости совпадали. Для совокупного населения по неделям года выявлена прямая сильная корреляционная связь ($\rho = 0,887$, $p < 0,05$). Превышение среднегодового уровня заболеваемости для обеих нозологических форм отмечено с 18-й по 38-ю недели (с сентября по апрель включительно) с пиковыми показателями в феврале (рис. 1). Отмечено увеличение доли ВП на фоне уменьшения доли

Рисунок 1.

Динамика числа случаев внебольничных пневмоний и ОРВИ среди совокупного населения Иркутской области по неделям 2016 года в процентах к среднегодовому уровню (выделены недели с увеличением доли случаев ВП в сравнении с ОРВИ)

Figure 1. Dynamics of the number of cases of community-acquired pneumonia and ARVI among the total population of the Irkutsk region for the weeks of 2016 as a percentage of the average annual level (weeks are highlighted with an increase in the proportion of cases of EAP compared to ARVI)

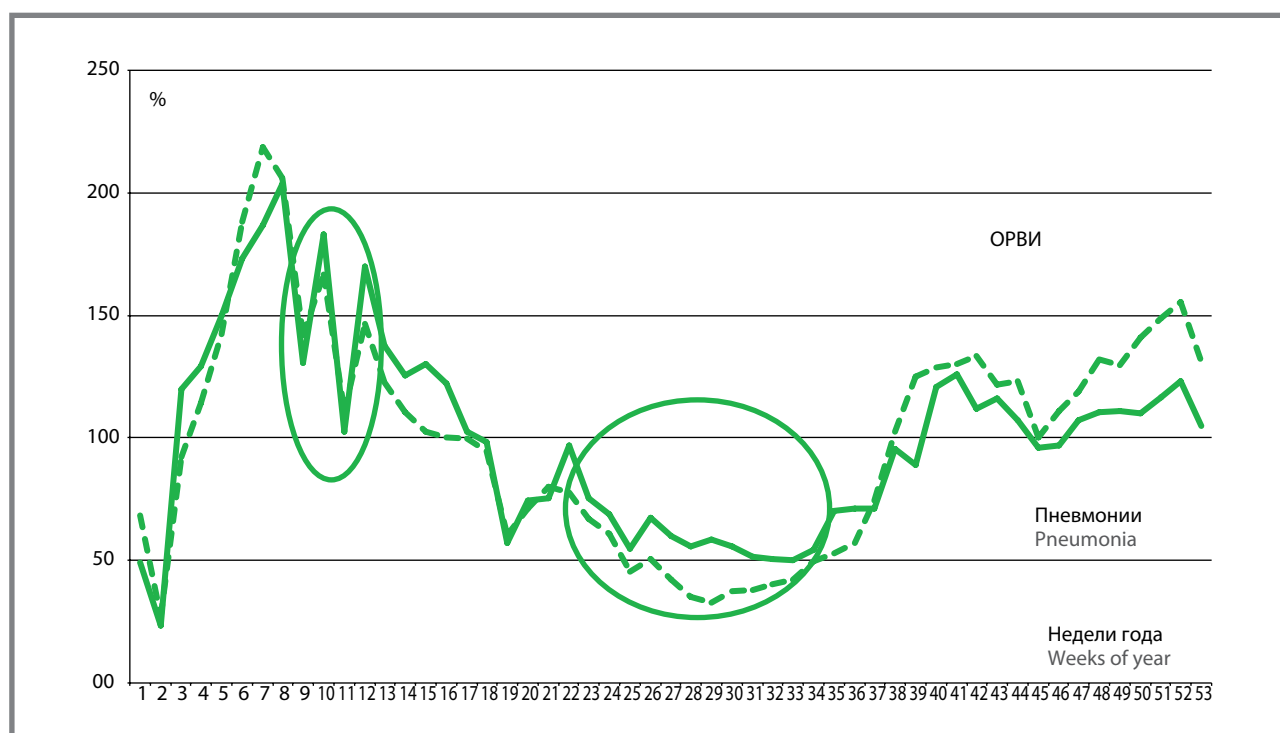
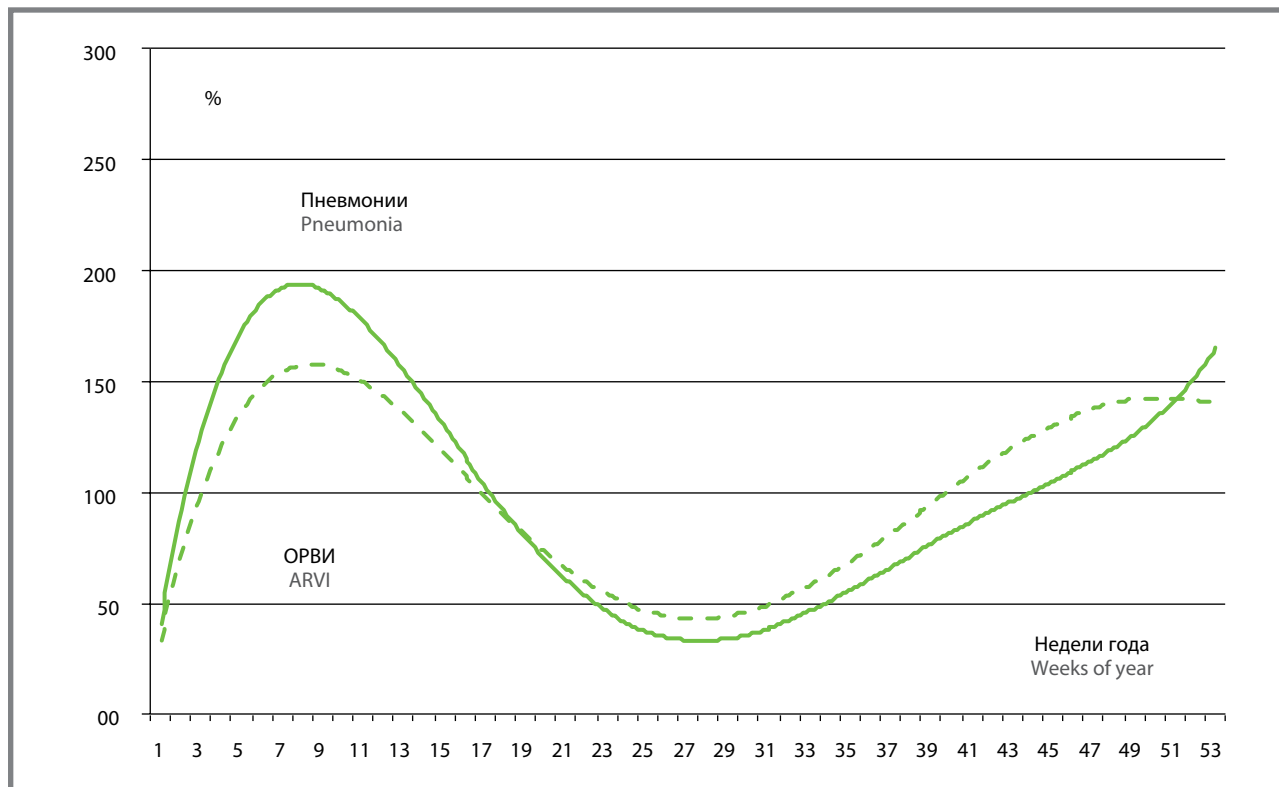


Рисунок 2.

Динамика случаев внебольничных пневмоний и ОРВИ среди детского населения Иркутской области (от 0 до 14 лет) по неделям 2016 г. (в процентах к среднему недельному уровню, полиномиальные кривые, степень 5)

Figure 2. Dynamics of the number of cases of community-acquired pneumonia and ARVI among the child population of the Irkutsk region (from 0 to 14 years) by weeks of 2016 (as a percentage of the average weekly level, polynomial curves, degree 5)



ОРВИ весной (с 13-й по 17-ю недели) и летом (с 20-й по 37-ю недели). С 12-й по 16-ю и с 26-й по 32-ю недели различия были статистически значимы (по 95% ДИ).

Для детей до 14 лет корреляция заболеваемости ВП и ОРВИ была более сильной ($p = 0,908$, $p < 0,05$, чем для возрастной категории от 15 лет и старше ($p = 0,702$, $p < 0,05$). Различия в распределении зарегистрированных случаев по неделям года для этих возрастных групп хорошо заметны на диаграммах (рис. 2, 3). Эта особенность подтверждается данными таблицы 1, которая демонстрирует статистически значимое увеличение числа случаев пневмоний на каждые 100 случаев ОРВИ весной и летом у взрослых, но не у детей.

Территориальное распределение случаев ВП и ОРВИ характеризуется значительным разбросом. Средний уровень заболеваемости ВП в разрезе муниципальных образований составил 464,1 (455,5–472,7) и был выше в городах – 585,1 (573,5–596,7), чем в сельских районах – 413,8 (399,7–427,9). Аналогичным было соотношение показателей заболеваемости ОРВИ в городах и сельской местности: 29 746,9 (29 618–29 875,8) и 17 765,7 (17 681,3–17 850,1) соответственно при среднем уровне 21 109,3 (21 054,8–21 163,8) на 100 тыс. населения. Коэффициент корреляции

Спирмена интенсивных показателей заболеваемости ВП и ОРВИ по 43 муниципальным образованиям, включая города и сельские районы ($p = 0,172$, $p > 0,05$) свидетельствует о слабо выраженной их связи друг с другом, что не согласуется с сильной корреляционной связью этих показателей по неделям года в масштабе всей области. Особенно слабой корреляционная связь была в сельских районах ($p = 0,094$, $p > 0,05$).

Результаты лабораторного обследования пациентов демонстрируют широкий круг патогенных микроорганизмов и высокую частоту обнаружения некоторых из них у пациентов с респираторными заболеваниями. Наиболее часто удавалось обнаружить пневмококки, риновирусы и вирусы гриппа А. Статистически значимые различия в частоте обнаружения отдельных возбудителей по сезонам года выявлены только для этих трех возбудителей (между летними и зимними показателями); РСВ чаще выявляли осенью (табл. 2 и 3). Для всей совокупности патогенов, на которые проводились исследования, статистическая связь частоты положительных находок с сезонами года оказалась незначимой ($p > 0,05$); для бактериальных патогенов $\chi^2 = 14,97$, для вирусов $\chi^2 = 131,95$.

Разнонаправленные тенденции регистрируемой заболеваемости ВП и ОРВИ по годам при сильной

Рисунок 3.

Динамика числа случаев внебольничных пневмоний и ОРВИ среди взрослого населения Иркутской области (от 15 лет и старше) по неделям 2016 г. (в процентах к среднегодовому уровню, полиномиальные кривые, степень 5)

Figure 3. Dynamics of the number of cases of community-acquired pneumonia and SARS among the adult population of the Irkutsk region (from 15 years and older) by weeks of 2016 (in percent to the average annual level, polynomial curves, degree 5)

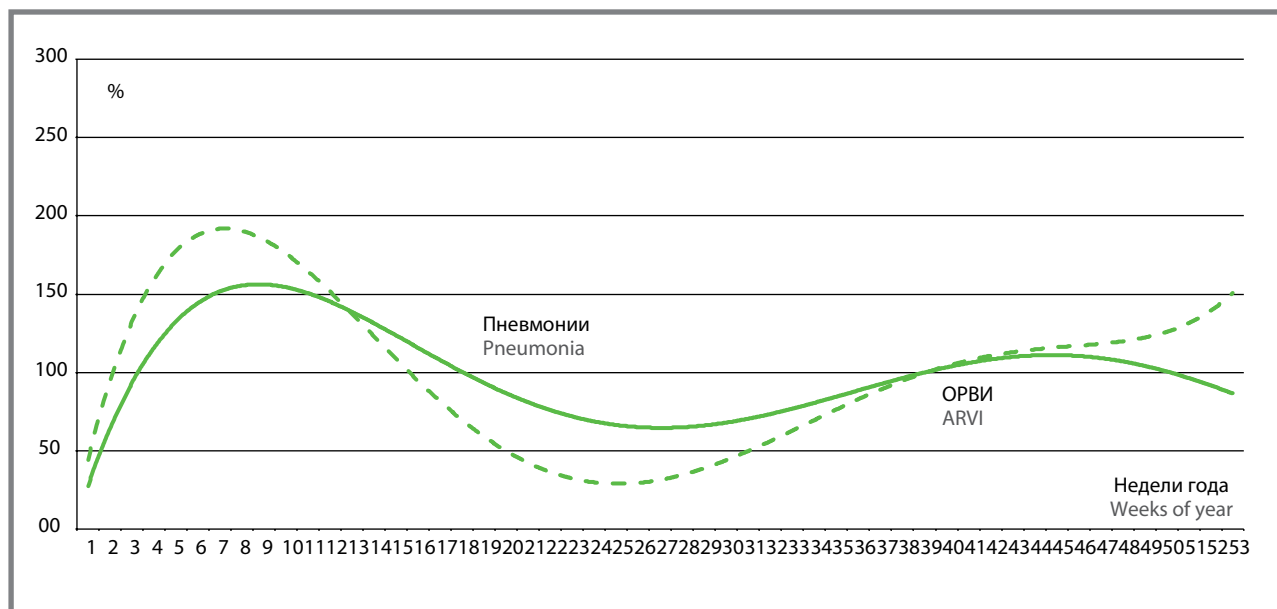
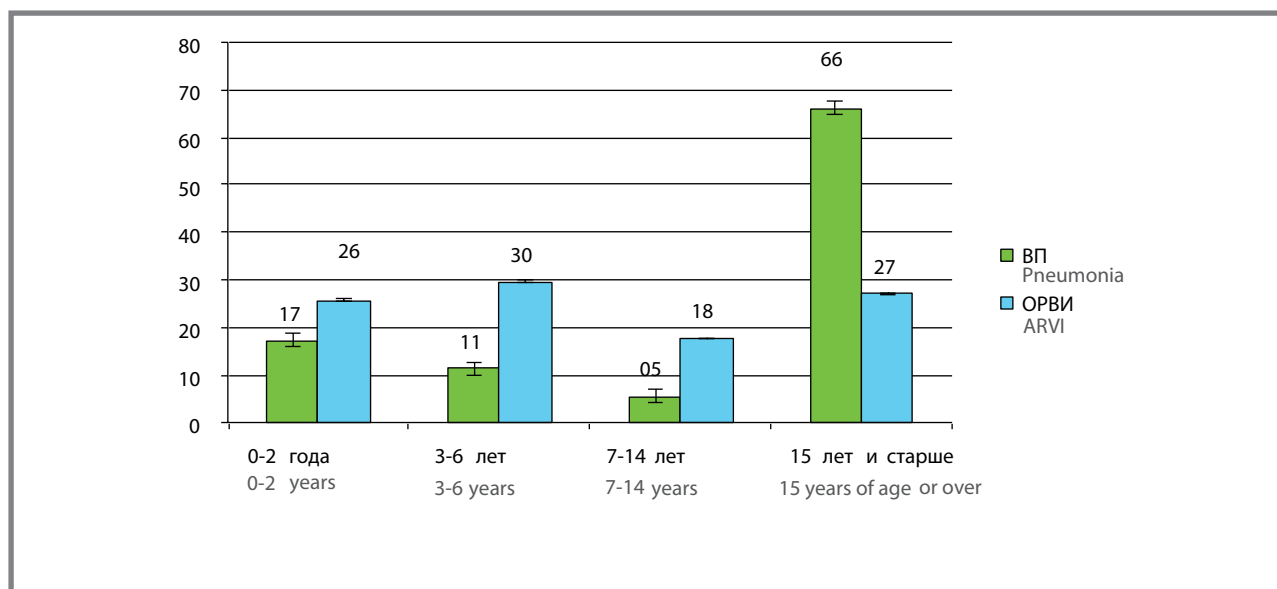


Рисунок 4.

Соотношение числа случаев ВП и ОРВИ в различных возрастных группах в Иркутской области в 2016 г (в % к общему числу случаев за год с 95% ДИ)

Figure 4. Ratio of cases of CAP and ARVI in different age groups in the Irkutsk region in 2016 (in % of the total number of cases per year from 95% CI)



корреляционной связи по неделям года, по-видимому, объясняются особенностями учета заболеваемости. С одной стороны, учет пневмоний в статистических формах по инфекционной заболеваемости стал значительно более полным, но в тоже время число зарегистрированных случаев в 2016 г. оставалось примерно на 10% меньше, чем в отчетах медицинских организаций [12]. В Иркутской области на 1 случай ВП приходилось

52 случая ОРВИ (в среднем за 2012–2016 гг.). Это соотношение постепенно сокращалось: в начале периода оно составляло 68, в 2016 г. – 45 случаев ОРВИ. Сближение показателей, очевидно, также является следствием более полной регистрации ВП в ф. 2. По результатам ранее проведенного исследования (2001–2005 гг.) в г. Иркутске, соотношение числа больных с пневмониями и ОРВИ, по отчетам городских поликлиник, изменялось

Practical Aspects of Epidemiology and Vaccine Prevention

Таблица 2.

Результаты ПЦР-исследования биоматериала от больных гриппом и ОРВИ в Иркутской области в 2016 г. (по сезонам года)

Table 2. The results of PCR studies of the biomaterial from patients with influenza and ARVI in the Irkutsk region in 2016 (by the seasons of the year)

Сезон и недели года Season and weeks of year	Обследовано больных, в том числе с положительным результатом (% от числа обследованных, в скобках 95%ДИ) It is examined patients, including with positive result (the % of number surveyed in brackets of 95% CI)								
	Число больных Patients	Грипп А Flu A	Парагрипп Parainfluenza	Аденовирусы Adenoviruses	Респираторно-синциальный вирус Respiratory syncytial virus	Риновирусы Rhinoviruses	Метанемовирус Metapneumovirus	Коронавирусы Coronaviruses	Бокавирусы Bocaviruses
Зима (50–53, 1–10) Winter	543	16,6 (13,5–19,7)	3,1 (1,7–4,6)	2,2 (1,0–3,4)	7,7 (5,5–9,9)	7,4 (5,2–9,6)	2,0 (0,8–3,2)	2,4 (1,1–3,7)	0,9 (0,1–1,7)
Весна (11–23) Spring	393	8,2 (5,5–10,9)	1,0 (0,02–2,0)	1,0 (0–2)	1,5 (0,3–2,7)	10,2 (7,3–13,1)	2,0 (0,6–3,4)	2,0 (0,6–3,4)	0,3 (0–0,8)
Лето (24–36) Summer	216	0	1,4 (0–3,0)	0,9 (0–2,1)	0,9 (0–2,1)	8,3 (4,6–12)	2,3 (0–2,9)	1,4 (0,4–4,2)	1,4 (0–2,9)
Осень (37–49) Fall	259	0	2,7 (0,7–4,7)	0	0,4 (0–1,2)	15,4 (11,1–19,7)	0,4 (0–2)	0,8 (0–1,2)	0,8 (0–2)
Всего Total	1411	8,6 (7,1–10,1)	2,2 (1,4–3,0)	1,3 (0,7–1,9)	3,6 (2,7–4,5)	9,8 (8,2–11,4)	1,8 (1,1–2,5)	1,8 (1,1–2,5)	0,8 (0,3–1,3)

Примечание: грипп А суммарно: H1N12009, H3N2; выделены ячейки с максимальными показателями внутри года

Таблица 3.

Результаты ПЦР-исследования биоматериала от больных пневмонией в Иркутской области в 2016 г. (по сезонам года)

Table 3. The results of PCR studies of the biomaterial from patients with pneumonia in the Irkutsk region in 2016 (by the seasons of the year)

Сезон, в скобках недели года Season and weeks of year	Обследовано больных, в том числе с положительным результатом (% от числа обследованных, в скобках ДИ95%) It is examined patients, including with positive result (the % of number surveyed in brackets of 95% CI)					
	Число больных Patients	<i>Mycoplasma pneumoniae</i>	<i>Chlamidophila pneumoniae</i>	<i>Haemophilus influenzae</i>	<i>Streptococcus pneumoniae</i>	<i>Legionella pneumophila</i>
Зима (50–53, 1–10) Winter	113	0	0,9 (0–2,6)	2,7 (0–5,7)	53,9 (44,7–63,1)	0
Весна (11–23) Spring	83	0	0	2,4 (0–5,7)	40,9 (30,3–51,5)	0
Лето (24–36) Summer	57	0	0	1,8 (0–5,3)	29,8 (17,9–41,7)	0
Осень (37–49) Fall	113	1,8 (0–4,3)	0,9 (0–2,6)	11,5 (5,5–17,5)	44,2 (35–53,4)	0
Всего Total	366	0,5 (0–1,2)	0,5 (0–1,2)	5,2 (2,9–7,5)	44,3 (39,2–49,4)	0

Примечание: выделены ячейки с максимальными показателями внутри года.

Note: cells with maximum indices within a year are highlighted

от 1:10 до 1:86 [13], что также указывало на зависимость этого показателя от качества учета заболеваемости.

Различия в инцидентности пневмоний и ОРВИ в городах и сельской местности, по-видимому, обусловлены комплексом факторов – различиями в обращаемости населения за медицинской помощью, в плотности и структуре населения [14]. ВП, как более тяжелое заболевание, относительно чаще регистрировалась среди сельских жителей: 3,2 на 100 случаев ОРВИ против 2,0 среди горожан. Смертность от пневмонии в сельской местности также выше, чем в городах [4,12]. Сообщалось, что различия в заболеваемости респираторными инфекциями в городах Иркутской области могли быть связаны с уровнем техногенного загрязнения [15]. Вряд ли этим можно объяснить более низкие показатели заболеваемости ОРВИ сельского населения.

Показатель числа зарегистрированных случаев ВП на 100 случаев ОРВИ среди лиц 15 лет и старше значительно выше, чем среди детей до 14 лет. Для детей не выявлено значимых различий этого показателя по сезонам года, тогда как для взрослых летом и весной соотношение статистически значимо выше, чем зимой и осенью. Очевидно, взрослые чаще переболевают ОРВИ, не обращаясь за медицинской помощью, а инцидентность ОРВИ у детей выше из-за особенностей реактивности детского организма [1,3]. С другой стороны, анализ заболеваемости по неделям года свидетельствует о более выраженной корреляционной связи заболеваемости ВП и ОРВИ среди детей. По-видимому, этиологическая структура ВП у взрослых в меньшей степени связана с ОРВИ, чем у детей, что согласуется с опубликованными ранее наблюдениями.

По данным отечественных и зарубежных исследователей, этиологическая структура острых респираторных инфекций различается в зависимости от возраста больных. В раннем неонатальном периоде пневмонии преимущественно связаны с *Escherichia coli*, *Streptococcus agalactiae*, *Listeria monocytogenes*; в возрасте до 6 месяцев добавляются *S. aureus*, *Chlamydia trachomatis* [1,16]. В сочетании с бактериальными возбудителями в этом возрасте часто выявляются РСВ, вирусы гриппа и парагриппа, рино- и аденовирусы [17]. У детей старше 6 месяцев, в результате колонизации верхних дыхательных путей пневмококками, этиологическая роль *S. pneumoniae* постепенно возрастает,

В. К. Таточенко и Л. С. Намазова-Баранова утверждают, что самый высокий уровень заболеваемости пневмококковой пневмонией регистрируется у школьников. Другие возбудители (*M. pneumoniae*, *Ch. pneumoniae*, *H. influenza* типа b и др.) у детей имеют меньшее значение [16,18].

Среди взрослых трудоспособного возраста ВП также чаще всего ассоциированы с пневмококком; вторым по значимости этиологическим агентом является *M. pneumoniae*. Однако вспышки атипичных пневмоний, обусловленные коронавирусами и легионеллами, тяжелые гриппозные пневмонии преимущественно регистрируются среди взрослых [19,20]. В старших возрастных группах на фоне сопутствующей патологии возрастает этиологическая роль грамположительной микрофлоры, и в целом спектр патогенов, ассоциированных с ВП, значительно расширяется. *Ch. pneumoniae* вызывает инфекцию примерно у 10% больных молодого возраста и практически не наблюдается у пожилых больных [21].

Данные распределения числа случаев по возрастным группам (табл. 1) позволяют объяснить различия сезонной динамики ВП и ОРВИ среди детей и взрослых. Нами в результате лабораторного обследования не выявлено значимых различий в спектре и частоте обнаружения патогенов в разные сезоны года, за исключением некоторых из них. Понятно, что в периоды сезонного подъема заболеваемости ОРВИ основной задачей остается подтверждение ВП, ассоциированных с вирусами гриппа. В теплый период года, в свете полученных данных, требуют особого внимания ВП у взрослых, когда число ВП возрастает на фоне снижения заболеваемости ОРВИ.

Выводы

1. Внедрение системы эпидемиологического мониторинга пневмоний позволило выявить различия внутригодовой динамики ВП и ОРВИ среди взрослого и детского населения.
2. Актуальной задачей является коррекция мероприятий по лабораторному мониторингу острых респираторных инфекций с целью уточнения сезонных колебаний этиологической структуры, особенно среди взрослых.
3. Результаты внедренной системы эпидемиологического мониторинга пневмоний могут быть востребованы при планировании кампаний по иммунопрофилактике респираторных инфекций.

Литература

1. Лобзин Ю.В. Особенности этиологической структуры ОРВИ в отдельных возрастных и профессиональных группах населения Санкт-Петербурга в эпидемический сезон 2013–2014 гг. // Журнал инфектологии. 2014. № 3. С. 62–70.
2. Биличенко Т.Н., Чучалин А.Г. Заболеваемость и смертность населения России от острых респираторных вирусных инфекций, пневмонии и вакцинопрофилактика // Терапевтический архив. 2018. № 1. С. 22–26.
3. Киклевич В.Т. Острые респираторные инфекции у детей. Клиника, лечение, профилактика. Иркутск: РИО НЦРВХ СО РАМН; 2009.
4. Фельдблюм И.В., Голоднова С.О., Семерилов В.В. Эпидемиологические проявления заболеваемости и смертности от пневмоний среди населения г. Перми // Медицинский алфавит. 2015. № 17. С. 13–16.
5. Макарова Н.В., Тарасова Л.В., Дубов В.В. и др. Современные особенности эпидемиологии, клинико-этиологических характеристик, состояния диагностики и лечения внебольничных пневмоний среди городского и сельского населения Чувашии // Медицинский альманах. 2017. № 4. С. 116–119.
6. Козьянова Ю.А., Сафьянова Т.В. Некоторые эпидемиологические особенности внебольничных пневмоний в Алтайском крае // Медицинский альманах. 2016. № 3. С. 108–111.
7. Чубукова О.А., Шкарин В.В. Особенности эпидемиологии внебольничных пневмоний сочетанной этиологии // Медицинский альманах. 2017. № 4. С. 149–156.

8. Соминина А.А. Совершенствование системы надзора за гриппом в Российской Федерации: основные результаты сигнального надзора за гриппом и другими острыми респираторными вирусными инфекциями // Эпидемиология и вакцинопрофилактика. 2017. № 1. С. 7–15.
9. Карпова Л.С., Маринич И.Г. Особенности эпидемий гриппа в России с 1986 по 2009 год // Эпидемиология и вакцинопрофилактика. 2010. № 6. С. 6–12.
10. Об эпидемиологической ситуации по гриппу и ОРВИ и мероприятиях по обеспечению готовности субъектов Российской Федерации к предстоящему эпидсезону. По материалам Всероссийской межведомственной видеоконференции по вопросам профилактики заболеваний органов дыхания в период подъема заболеваемости гриппом и ОРВИ в сезон 2016–2017. Доступно по: http://rosotrebznadzor.ru/deyatelnost/epidemiological-surveillance/TELEMENT_ID=7530 Ссылка активна на 20 ноября 2018.
11. Ким С.С., Катасонова Л.К., Спичак Т.В. Эффективность рациональной антибактериальной терапии внебольничных пневмоний у детей // Педиатрия. 2011. № 6. С. 82–90.
12. Кравченко Н.А., Гаврилова Т.А., Васильева Е.И. и др. Результаты внедрения системы эпидемиологического мониторинга пневмоний на региональном уровне (по материалам Иркутской области) // Тихоокеанский медицинский журнал. 2018. № 3. С. 42–46.
13. Балабина Н.М., Ботвинкин А.Д., Жигалова О.В. и др. Клинико-эпидемиологическая характеристика пневмоний и острых респираторных вирусных инфекций в межэпидемический период по гриппу (по материалам поликлиник г. Иркутска) // Сибирский медицинский журнал (Иркутск). 2006. № 8. С. 34–36.
14. Гайдаров Г.М., Алексеевская Т.И. Тенденции состояния здоровья населения Иркутской области // Сибирский медицинский журнал (Иркутск). 2006. № 2. С. 72–76.
15. Савилов Е.Д. Экологические аспекты краевой инфекционной патологии. Новосибирск: Наука; 2012.
16. Внебольничная пневмония детей: распространенность, диагностика, лечение и профилактика: научно-практическая программа. Российское респираторное общество. М; 2011.
17. Leruez-Ville M., Chardin-Ouachee M., Neven B. Description of an adenovirus A31 outbreak in a paediatric haematology unit // Bone Marrow Transplant. 2006. Vol. 38, N 1. P. 23–28.
18. Мизерничий Ю.Л. Место макролидов в современной терапии внебольничной пневмонии у детей // Consilium Medicum. 2011. Т. 13, № 4. С. 18–21.
19. Утешев Д.Б., Челенкова И.Н., Арутюнова А.Б. Фармакоэпидемиологические особенности антибактериальной терапии «атипичных» внебольничных пневмоний // Русский медицинский журнал. 2011. № 23. С. 36–41.
20. Белокриницкая Т.Е., Шаповалов К.Г., Ларёва Н.В. и др. Принципы интенсивной терапии и акушерской тактики беременных с тяжелыми формами гриппа А (H1N1) и сезонного гриппа // Журнал акушерства и женских болезней. 2009. Т. 58, № 6. С. 3–9.
21. Чучалин А.Г., Синаповников А.И., Стречунский Л.С. Пневмония. М.: ООО «Медицинское информационное агентство»; 2006.

References

1. Lobzin Ju.V. 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. Zhurnalinfektologii. [Journal of an infectology]. 2014;3:62–70. (In Russ.)
2. Bilichenko TN, Chuchalin AG. Incidence and acute respiratory viral infections, pneumonia mortality of the population of Russia and vaccinal prevention. Terapevticheskij Arhiv. [Therapeutic archive]. 2018;1:22–26. (In Russ.)
3. Kiklevich VT. Acute respiratory infections at children. Clinic, treatment, prevention. Irkutsk: RIO NCRVH SO RAMN; 2009. (In Russ.)
4. Fel'dbljum IV, Golodnova SO, Semerikov VV. Epidemiological manifestations of incidence and pneumonia mortality among the population of Perm. Medicinskij alfavit. [Medical alphabet]. 2015;17:13–16. (In Russ.)
5. Makarova NV, Tarasova LV, Dubov VV, et al. Modern features of epidemiology, clinic-etiological characteristics, conditions of diagnostics and treatment of community-acquired pneumonia among urban and country people of Chuvashia. Medicinskij al'manah [Medical almanac]. 2017;4:116–119. (In Russ.)
6. Kozjanova JuA, Safjanova TV. Some epidemiological features of community-acquired pneumonia in Altai region. Medicinskij al'manah. [Medical almanac]. 2016;3:108–111. (In Russ.)
7. Chubukova OA, Shkarin IV. Features of epidemiology of community-acquired pneumonia of the combined etiology. Medicinskij al'manah. [Medical almanac]. 2017;4:149–156. (In Russ.)
8. Somnina AA. Improvement of a system of supervision of flu in the Russian Federation: main results of alarm supervision of flu and other acute respiratory viral infections. Epidemiologija i Vakcinoprofilaktika. [Epidemiology and Vaccinal prevention]. 2017;1:7–15. (In Russ.)
9. Karпова LS, Маринич IG. Features of flu epidemics in Russia from 1986 to 2009. Epidemiologija i Vakcinoprofilaktika. [Epidemiology and Vaccinal prevention]. 2010;6:6–12. (In Russ.)
10. On the epidemiological situation of influenza and ARVI and preparedness activities of the Russian Federation for the upcoming epidemic season. According to the materials of the All-Russian Interdepartmental Video Conference on the Prevention of Diseases of the Respiratory Organs during the Rise of the Incidence of Influenza and SARS in the 2016–2017 Season. Available at: http://rosotrebznadzor.ru/deyatelnost/epidemiological-surveillance/TELEMENT_ID=7530 Accessed: 20 Nov 2018
11. Kim SS, Katasonova LK, Spichak TV. The effectiveness of rational antibiotic therapy of community-acquired pneumonia in children. Pediatrics. 2011;6:82–90.
12. Kravchenko NA, Gavrilova TA, Vasil'eva EI, et al. Results of introduction of a system of epidemiological monitoring of pneumonia at the regional level (on materials of the Irkutsk region). Tikhookeanskij medicinskij zhurnal. [Pacific medical Journal]. 2018;3:42–46. (In Russ.)
13. Balabina NM, Botvinkin AD, Zhigalova OV, et al. Clinical-epidemiological characteristic of pneumonia and acute respiratory viral infections during the interepidemic period on flu (on materials of polyclinics of Irkutsk). Sibirskij medicinskij zhurnal (Irkutsk). [Siberian medical Journal (Irkutsk)]. 2006;8:34–36. (In Russ.)
14. Gajdarov GM, Alekseevskaja TI. Trends of the state of health of the population of the Irkutsk region. Sibirskij medicinskij zhurnal (Irkutsk). [Siberian medical Journal (Irkutsk)]. 2006;2:72–76. (In Russ.)
15. Savilov ED. Ecological aspects of regional infectious pathology. Novosibirsk: Nauka; 2012. (In Russ.)
16. Community-acquired pneumonia at children: prevalence, diagnostics, treatment and prevention: Scientific and practical program. Rossijskoe respiratornoe obshchestvo. M; 2011. (In Russ.)
17. Leruez-Ville M., Chardin-Ouachee M., Neven B. Description of an adenovirus A31 outbreak in a paediatric haematology unit. Bone Marrow Transplant. 2006;38(1):23–28.
18. Mizerничий Ю.Л. The place of macrolides in modern therapy of community-acquired pneumonia at children. Consilium Medicum. 2011;13(4):18–21. (In Russ.)
19. Uteshev DB, Chelenkova IN, Arutyunova AB. Pharmacoeconomic features of antibacterial therapy of «atypical» community-acquired pneumonia. Russkij medicinskij zhurnal. [Russian medical Journal]. 2011;23:36–41. (In Russ.)
20. Belokrinickaja TE, Shapovalov KG, Larjova NV, et al. The principles of intensive therapy and obstetric tactics of pregnant women with severe forms of flu A (H1N1) and seasonal flu. Zhurnal akusherstva i zhenskikh boleznej. [Journal of obstetrics and female diseases]. 2009;58(6):3–9. (In Russ.)
21. Chuchalin AG, Sinap'nikov AI, Strachunskij LS. Pnevmonia. M: ООО «Медицинское информационное агентство»; 2006. (In Russ.)

Об авторах

- **Наталья Александровна Кравченко** – ассистент кафедры эпидемиологии Иркутского государственного медицинского университета. +7-983-401-36-86, tasha_v_gorode@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-9839-6629>.
- **Татьяна Анатольевна Гаврилова** – заместитель начальника отдела эпидемиологического надзора Управления Роспотребнадзора по Иркутской области. +7 (3952) 24-33-67, gtairkutsk@yandex.ru.
- **Марьяна Ивановна Хакимова** – заведующая эпидемиологическим отделом Центра гигиены и эпидемиологии по Иркутской области. +7 (3952) 22-82-04, epid@sesoirk.irkutsk.ru.
- **Вера Борисовна Казанова** – заведующая отделением вирусологических исследований с ПЦР-лабораторией Центра гигиены и эпидемиологии по Иркутской области. +7 (3952) 22-82-04, epid@sesoirk.irkutsk.ru.
- **Елена Ивановна Васильева** – к. м. н., доцент, заведующая кафедрой педиатрии №2 Иркутского государственного медицинского университета Минздрава России. irk_vasilieva@mail.ru.
- **Александр Дмитриевич Ботвинкин** – д. м. н., профессор, заведующий кафедрой эпидемиологии Иркутского государственного медицинского университета. +7-914 -941-89-40, botvinkin_ismu@mail.ru. <https://orcid.org/0000-0002-0920-1330>.

Поступила: 14.12.2018. Принята к печати: 6.02.2019.

About the Authors

- **Natalya Kravchenko** – Irkutsk State Medical University, Epidemiology Department, assistant of the Department, Russian Federation. Tel. +7-983-401-36-86, fax +7(3952) 243825 tasha_v_gorode@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-9839-6629>.
- **Tatiana Gavrilova** – Head of the Epidemiology of Department Federal Service on surveillance for consume rights protection and human well-being in Irkutsk region.. +7 (3952) 24-33-67, gtairkutsk@yandex.ru.
- **Maryana Khakimova** – Head of the Epidemiology Department of Center for epidemiology and hygiene.+7 (3952) 22-82-04, epid@sesoirk.irkutsk.ru.
- **Vera Kazanova** – Head of Virology Department with PCR-laboratory of Center for epidemiology and hygiene.+7 (3952) 22-82-04, epid@sesoirk.irkutsk.ru.
- **Elena Vasilyeva** – Cand. Sci. (Med.), associate professor, Head of the Pediatric Department of Irkutsk State Medical University. irk_vasilieva@mail.ru.
- **Alexander Botvinkin** – Dr. Sci. (Med.), professor, Head of the Epidemiology Department of Irkutsk State Medical University.+7-914 -941-89-40, botvinkin_ismu@mail.ru. <https://orcid.org/0000-0002-0920-1330>.

Received: 14.12.2018. Accepted: 6.02.2019.