DOI: 10.22625/2072-6732-2017-9-4-109-118

ОСОБЕННОСТИ ЭПИДЕМИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ОСТРЫХ РЕСПИРАТОРНЫХ ИНФЕКЦИЙ В РЕСПУБЛИКЕ КАРЕЛИЯ В СОВРЕМЕННЫЙ ПЕРИОД

Л.В. Рубис

Петрозаводский государственный университет, Петрозаводск, Россия
Городская поликлиника № 4, Петрозаводск, Россия

Characteristics of the epidemical process of acute respiratory infections in the Republic of Karelia in the modern period

L.V. Rubis
Petrozavodsk State University, Petrozavodsk, Russia
City outpatient polyclinic № 4, Petrozavodsk, Russia

Резюме

Острые респираторные вирусные инфекции остаются группой самых распространенных заболеваний, наносящих значительный социальный и экономический ущерб обществу.

Цель: изучение эпидемиологических характеристик заболеваемости респираторными инфекциями гриппозной и негриппозной этиологии в современный период в Республике Карелия — одном из наиболее неблагополучных по данной группе заболеваний регионов страны.

Материалы и методы: на основании статистических данных и материалов публикаций проанализированы и сопоставлены с показателями по стране многолетняя динамика и этиологическая структура заболеваемости острыми респираторными вирусными инфекциями за 1980—2016 гг., внутригодовая динамика и заболеваемость в отдельных возрастных и социальных группах населения в 2013—2016 гг., этиологическая структура выделяемых от больных вирусов. На базе амбулаторно-поликлинического учреждения изучена клиническая характистика острых респираторных вирусных инфекций у взрослых амбулаторных больных в период сезонного подъема заболеваемости.

Результаты: установлены выраженное снижение уровня заболеваемости гриппом, частично обусловленное клинической гиподиагностикой инфекции, ее «омоложение», преобладание легких форм гриппа у взрослых; рост заболеваемости инфекциями негриппозной этиологии, в основном, за счет риновирусной инфекции, формирующей выраженные осенние подъемы, отсутствие различий между заболеваемостью ОРВИ «организованных» и «неорганизованных» детей.

Выводы: в современный период эпидемический процесс группы острых респираторных вирусных инфекций приобрел некоторые новые черты, важные с точки зрения организации профилактических и лечебных мероприятий.

Ключевые слова: *грипп, острые респираторные вирусные инфекции, респираторные вирусы.*

Abstract

Acute respiratory viral infections remain the most common group of diseases causing significant social and economic damage to society.

Objective: to study the epidemiological characteristics of respiratory disease influenza and other etiology in the modern period in the Republic of Karelia — one of the most disadvantaged of this group of diseases regions of the country.

Materials and methods: On the basis of statistical data and publications is analysed and compared with the performance of the country a long-term dynamics and of etiological structure of acute respiratory viral infections over the years 1980—2016, seasonality of morbidity in separate age and social groups of the population in the years 2013—2016, etiological structure allocated from sore viruses. On the basis of outpatient clinic investigated the clinical characteristics of acute respiratory viral infections in adult outpatients during the period of seasonal rise of morbidity.

Results: it was found a marked reduction in the incidence of flu, partly due to clinical underdiagnosis of the infection, its rejuvenation, the prevalence of mild forms of influenza in adults; the increase in the incidence of infections influenza is not the etiology, mainly due to rhinovirus infection, forming a pronounced autumn rises, the lack of differences between the incidence of viral respiratory infections «organized» and «disorganized» children.

Conclusions: in the modern period the epidemic process of acute respiratory viral infections has gained some new features, important from the point of view of the organization of preventive and curative interventions.

Key words: *influenza, acute respiratory viral infections, respiratory viruses.*

Введение

Острые респираторные вирусные инфекции (ОРВИ), несмотря на достигнутые в последние годы успехи в вакцинопрофилактике одной из них, остаются группой самых распространенных заболеваний, наносящих значительный социальный и экономический ущерб обществу. К одной из наиболее неблагополучных по заболеваемости ОРВИ территорий страны относится Республика Карелия (РК).

Цель исследования — изучение эпидемических характеристик заболеваемости ОРВИ гриппозной и негриппозной этиологии в РК в современный период и выявление его особенностей, важных с точки зрения организации профилактических мероприятий.

Материалы и методы

Республика Карелия входит в состав Северо-Западного федерального округа, часть ее относится к территориям Севера и к территориям, приравненным по климатическим условиям к территориям Севера. Численность населения РК на 01.01.2016 г. составляла 629,8 тыс. человек, из них 44% проживало в г. Петрозаводске. Четверть населения города обслуживает Городская поликлиника № 4, в том числе 9,7 тыс. детей и 58,8 тыс. взрослых.

В ходе исследования проанализированы в сопоставлении с российскими показателями основные характеристики эпидемического процесса гриппа и прочих ОРВИ в РК: многолетняя динамика заболеваемости за период 1980—2016 гг., этиологическая структура заболеваемости по данным официальной регистрации и лабораторных исследований, помесячная динамика заболеваемости и заболеваемость в отдельных возрастных группах в 2013—2016 гг. Помесячная динамика, а также заболеваемость в отдельных возрастных и социальных группах детей в РК сопоставлена с ранее анализировавшимся автором периодом 1995—2002 гг.

В форме государственного статистического наблюдения № 2 «Сведения об инфекционной и паразитарной заболеваемости» отдельно регистрируются грипп (J10 и J11 по МКБ 10-го пересмотра) и острые инфекции верхних дыхательных путей множественной и неуточненной локализации (ОИВДП) (J06). В данной работе инфекции негриппозной этиологии обозначены как ОИВДП, все инфекции, включая грипп, — как ОРВИ. В основу эпидемиологического анализа положены описательно-оценочный и аналитический методы. Статистическая обработка проводилась с использованием t-критерия Стьюдента (P=0,95).

Материалом для исследований послужили данные форм № 2 по Республике Карелия (1980—2004 гг. и 2016 г.) и по Петрозаводску (2000—2003 гг. и 2007—2010 гг.), материалы Государственных докладов о состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия в Республике Карелия за 2005—2016 гг., оперативная информация о заболеваемости ОРВИ и выделении респираторных вирусов, размещенная на сайте Управления Роспотребнадзора по РК (http:10.rospotrebnadzor.ru), протоколы межведомственной комиссии Министерства здравоохранения РК по вопросам обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения РК, сведения Федеральной службы государственной статистики по РК. Лабораторная диагностика ОРВИ в РК проводилась на базе Центра гигиены и эпидемиологии в РК методом полимеразной цепной реакции. Ситуация в стране изучена на основании статистических данных об инфекционной заболеваемости, Государственных докладов о состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия в РФ в 2013—2016 гг., аналитических писем Федеральной службы Роспотребнадзора об итогах эпидсезонов заболеваемости гриппом и ОРВИ с 2006 по 2014 гг., оперативной информации о выделении респираторных вирусов в 2016—2017 гг. [1—7] и публикаций, в которых представлены результаты изучения этиологии ОРВИ.

На базе Городской поликлиники № 4 г. Петрозаводска проведено изучение заболеваемости ОРВИ в отдельных возрастных группах взрослого населения в 2005—2006 гг. и 2014—2015 гг., а также клинической картины ОРВИ у взрослых пациентов в период эпидемического подъема заболеваемости в 2017 г. Заболеваемость в отдельных возрастных группах анализировалась на основании данных статистического учета больных в поликлинике: в первый период среди взрослых пациентов был зарегистрирован 9371 случай заболевания ОРВИ, во второй — 14 764 случая. Клиническая симптоматика оценивалась по данным электронных амбулаторных карт 1817 пациентов, обратившихся в поликлинику с 01.012017 г. по 10.02.2017 г. (100% случаев гриппа и 80,6% от числа зарегистрированных случаев ОИВДП, ларинготрахеитов, трахеитов — J10, J11, J06 и J04 по МКБ 10-го пересмотра).

Результаты и обсуждение

На протяжении всего проанализированного периода (1980—2016 гг.) интенсивность эпидемического процесса ОРВИ, включая грипп и особенно ОИВДП, в РК была существенно выше, чем в стране в целом (рис. 1). В отличие от России, где уровень заболеваемости ОРВИ остается относительно стабильным с начала 1990-х гг. (18371,2—23847,4 на 100 тыс.), в РК с 2013 г. наблюдается интенсивный подъем заболеваемости до уровня, превышающего показатели 1980-х гг. (среднемноголетний показатель в 2013—2016 гг. — 38075,9 на 100 тыс.,

в 1980 – 1989 гг. – 34693,7 на 100 тыс.). В результате различие среднемноголетних показателей заболеваемости в республике и стране выросло с 19,6% в 1980 – 1989 гг. до 87,7% в 2013 – 2016 гг. Ранее проведенный анализ заболеваемости ОРВИ в федеральных округах России и на административных территориях Северо-Западного федерального округа в 2000 – 2004 гг. [8] показал, что неблагоприятные климатические условия, оказывая угнетающее влияние на иммунную систему, являются значимым фактором риска в отношении респираторных инфекций. Более высокий уровень заболеваемости ОРВИ населения, проживающего в районах Севера России с развитыми транспортными и экономическими связями, по сравнению с центральными и южными регионами наблюдается и в современный период [3 – 5].

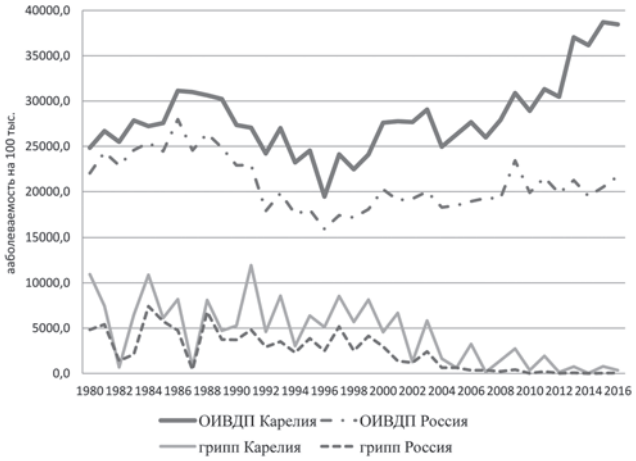

Рис. 1. Многолетняя динамика заболеваемости гриппом и ОИВДП населения Российской Федерации и Республики Карелия в 1980 – 2016 гг. (на 100 тысяч населения)

Рост заболеваемости ОРВИ в РК обусловлен активизацией эпидемического процесса ОИВДП (см. рис. 1). Умеренный подъем заболеваемости ОИВДП начался с середины 2000-х гг., а в последние годы приобрел выраженный характер, в результате чего показатели заболеваемости в 2013 – 2016 гг. превысили уровень 1980-х гг., в то время как в России лишь достигли уровня, наблюдавшегося в конце 1980-х – начале 1990-х гг. Противоположную тенденцию имела заболеваемость гриппом, которая в России, в том числе и в РК, начала снижаться с начала 2000-х гг., достигнув к 2005 г. ранее никогда не регистрировавшегося уровня (среднемноголетние показатели в 2013 – 2016 гг. в РК и РФ – 481,9 и 43,5 на 100 тыс. соответственно).

Рост заболеваемости ОИВДП и снижение заболеваемости гриппом привели к изменению этиологической структуры регистрируемых ОРВИ. До 2005 г. доля гриппа среди ОРВИ составляла в среднем в РК 18,6% (от 2,2 до 30,6%), в России – 14% (от 1,6 до 22,6%), а с 2005 по 2016 г. она снизилась до 3,4% (10,5 – 0,1%) и 1,2% (3,3 – 0,05%) соответственно. Даже в 2009 г. при появлении нового пандемического штамма вируса она достигла лишь 8,1% в РК и 1,7% в стране. Однако сопоставление данных о регистрируемой заболеваемости гриппом и частоте выделения вирусов гриппа от больных выявило несоответствие этих показателей как в республике, так и в стране в целом. В 2009 – 2016 гг. в целях круглогодичного мониторинга циркуляции респираторных вирусов в Петрозаводске ежегодно обследовалось около 600 – 700 больных ОРВИ. Частота выделения вирусов выросла с 14 – 15% в 2009 – 2010 гг. до 40 – 64% в 2011 – 2016 гг., при этом доля вирусов гриппа от числа положительных находок колебалась от 7,3 до 29,9% (рис. 2). В 2016 г. среди всех верифицированных возбудителей вирусы гриппа составили: в январе – 50%, в феврале – 86%, в марте – 26%. В январе 2017 г. вирусы гриппа выделялись в 55 – 92% случаев, в феврале – в 63%. Доля же диагноза «Грипп» среди всех зарегистрированных случаев ОРВИ в январе – марте 2016 г. составила лишь 2,7%, в январе – феврале 2017 г. – 3,1%. Аналогичная картина наблюдается и в целом по стране: в 2013 – 2016 гг. доля зарегистрированных случаев гриппа в первые 3 месяца года колебалась от 0,1 до 0,7% [6], в то время как доля вирусов гриппа в материале от больных ОРВИ с последней недели 2015 г. до начала февраля 2016 г. выросла с 14% до 79,4% [4] и превышала 70% в течение 6 недель 2017 г. [7].

Рис. 2. Доля вирусов гриппа в этиологической структуре вирусов, выделенных от больных с симптомами респираторной инфекции в ходе еженедельного мониторинга, и доля гриппа в этиологической структуре зарегистрированных случаев респираторных инфекций в 2009 – 2016 гг. (по данным Управления Роспотребнадзора по Республике Карелия)

Можно предположить несколько причин клинической гиподиагностики гриппа, одна из них – увеличение числа легких форм течения заболевания. Данные о тяжести заболевания ОРВИ, приводимые в различных публикациях, как правило, основаны на анализе клиники у госпитали-

зированных больных, однако доля госпитализированных даже на пике заболеваемости гриппом в сезоны 2015—2016 гг. и 2016—2017 гг. в стране составляла около четверти больных [5]. Анализ клинической картины заболевания проведен у 1871 из 2240 взрослых пациентов, обратившихся в поликлинику с симптомами респираторной инфекции с 1 января по 10 февраля 2017 г. во время эпидемического подъема заболеваемости, связанного с вирусом А (H3N2). Диагноз гриппа был поставлен 64 пациентам, диагнозы ОИВДП, ларингита, ларинготрахеита — 2176 пациентам, из них в исследование включены все случаи гриппа и 1753 случая прочих ОРВИ (80,6%). У 1376 больных ОИВДП и ларингитами, ларинготрахеитами (78,5%) заболевание протекало в легкой форме, у остальных 377 пациентов — в среднетяжелой форме (рис. 3). Из числа последних подъемы температуры до 38,2—38,4°С отмечали 36,9% пациентов, 38,5—39,0°С — 31,8% и 39—40°С — 31,3%. Диагноз гриппа чаще ставился пациентам с более тяжелым состоянием: в 8 случаях имели место легкие формы, в 56 — средней тяжести. В целом, из 1817 пациентов у 76,2% заболевание протекало в легкой форме с температурой до 38,2°С, у 7,9% — с температурой 38,2—38,4°С, у 8,6% — с температурой 38,5—39,0°С и лишь у 7,3% она поднималась выше 39°С. Как правило, подъемы температуры были непродолжительными, на момент осмотра подавляющее большинство пациентов имели нормальную или субфебрильную температуру. У части пациентов с ОИВДП (около 15%), в том числе с легкой клиникой, помимо головной боли и слабости, описаны другие характерные для гриппа симптомы интоксикации: «ломота в теле», боли в суставах. У двух пациентов при госпитализации с диагнозом ОРВИ был лабораторно подтвержден грипп, вызванный вирусом А (H2N3).

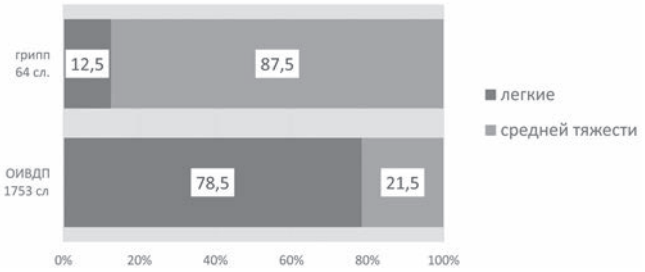

Рис. 3. Доля вирусов гриппа в этиологической структуре вирусов, выделенных от больных с симптомами респираторной инфекции в ходе еженедельного мониторинга, и доля гриппа в этиологической структуре зарегистрированных случаев респираторной инфекции в 2009—2016 гг. (по данным Управления Роспотребнадзора по Республике Карелия)

Из 2240 пациентов 246 человек (11%) осенью были привиты против гриппа, из них диагнозы «Грипп» и «ОИВДП» поставлены 8 и 238 больным соответственно. Доля больных с температурой выше 39°С среди непривитых оказалась в 3,4 раза выше, чем среди привитых (8,2±0,7 и 2,4±0,9% соответственно), а доля больных с температурой до 38,5°С не имела различий (64,0 и 64,4% соответственно).

Преобладание легких форм и отсутствие верификации диагноза у амбулаторных больных обусловливают клиническую гиподиагностику гриппа, что не позволяет объективно оценить изменения интенсивности эпидемического процесса гриппа и ОИВДП по регистрируемой заболеваемости.

Подъем заболеваемости, регистрируемой как ОИВДП, может быть связан с активизацией одного или нескольких возбудителей. Понятие ОИВДП объединяет большую группу возбудителей, эпидемический процесс каждого из которых имеет свои особенности. По данным Федерального центра по гриппу, в 2002—2009 гг. при использовании иммунофлюоресцентного анализа частота выделения вирусов парагриппа и аденовирусов составляла около 10% и 7—9% соответственно, а доля РС-вируса — 4—5% [9—11]. Применение молекулярно-генетического метода исследования позволило расширить перечень идентифицируемых вирусов, причем значительное число отрицательных результатов исследования говорит о том, что, возможно, это далеко не полный перечень актуальных этиологических агентов. Обобщение данных о результатах исследований материала от больных ОРВИ в Петрозаводске в 2012—2016 гг. показало следующее: из 3680 проб вирусы выделены в 1734 случаях, из них вирусы гриппа (19,4%), риновирус (34,7%), вирусы парагриппа 1, 2 и 3 типа и аденовирус (10,7 и 9,9%), 25,3% приходилось на респираторно-синтициальный (РС-вирус), коронавирус, бокавирус и метапневмовирус. Частота выделения этих 4 вирусов представлена в материалах за 2014—2016 гг. и составила: 15,8%, 5,7%, 4,7% и 2,7% соответственно. К сожалению, данные по республике не удалось сопоставить с аналогичными данными по стране. Результаты идентификации респираторных вирусов, представленные в различных публикациях, как правило, получены при обследовании госпитализированных больных, что не совсем объективно отражает ситуацию по заболеваемости всего населения. Удалось найти только один материал, в котором представлены результаты мониторинга циркуляции вирусов среди 3193 жителей Хабаровска, заболевших ОРВИ в эпидсезоны в 2013—2016 гг. [12], где так же, как и в Петрозаводске, наиболее частым возбудителем ОРВИ негриппозной этиологии оказался риновирус, ему значительно уступал РС-вирус, затем следовали аденовирус и вирусы парагриппа.

Результаты изучения частоты выделения респираторных вирусов в течение года, представленные в отдельных опубликованных материалах, свидетельствуют о том, что активность различных возбудителей имеет свои сезонные особенности. Вирусы гриппа максимально часто выделяются в период зимне-весеннего эпидемического подъема — с конца декабря до апреля. В остальные месяцы года вирусы гриппа выделяются от больных в единичных случаях [4, 12—14]. В отличие от вирусов гриппа, остальные вирусы, вызывающие ОРВИ, выявляются в течение года, но с разной частотой в зависимости от сезона. Осенний подъем заболеваемости начинают риновирусы, аденовирусы и вирусы парагриппа, позднее к ним к присоединяются РС-вирусы, достигающие пика распространения к декабрю и продолжающие формировать заболеваемость и весной [7, 13—15]. Пики активности метапневмовирусов и бокавирусов приходятся на периоды с сентября по декабрь и с марта по июнь [13, 16]. По данным Управления Роспотребнадзора по РК, в период с сентября по декабрь 2016 г. из 98 выделенных вирусов в одном случае это был вирус гриппа A(H3N2), из числа остальных вирусов риновирус составил 45,0%, аденовирус — 28,9%, вирус парагриппа — 12,4%, бокавирус — 8,3%, метапневмовирус —5,2%, в 1 случае выделен коронавирус. При обследовании 448 больных ОРВИ в январе — марте 2016 и 2017 гг. вирусы гриппа были выделены в 55,6% случаев. В апреле 2017 г. доля вирусов гриппа снизилась до 20%, при этом отмечалась смена вируса типа A(H3N2) на тип B. Среди вирусов негриппозной этиологии в январе — апреле 2017 г. (95 выделенных вирусов) преобладал риновирус (45,3%), РС-вирус составлял 15,8%, доля остальных вирусов не превышала 5,3—10,5%.

Таким образом, в РК риновирус остается ведущим возбудителем ОИВДП в течение всего эпидсезона, имеющего, как и в предыдущие десятилетия, два подъема — осенний (с середины августа до декабря) и зимне-весенний (с 3-й недели января до апреля). Сопоставление помесячной динамики заболеваемости ОРВИ в 2013—2016 гг. с ранее анализировавшимися данными за 1995—2002 гг. выявило некоторое снижение значимости зимне-весенних подъемов в формировании годовой заболеваемости. Если в период 1995—2002 гг. доля случаев, зарегистрированных в январе — марте, составляла 40,3% (от 34,9 до 47,1%) от числа всех зарегистрированных случаев заболеваний за год, то в 2013—2016 гг. она снизилась до 35,6% (28,8-39,9%) и была сопоставима с российским показателем — 36,3% (от 31,7 до 39,8%). Смещение сезонности ОРВИ на осенние месяцы может объясняться снижением активности эпидемического процесса гриппа и противоположной тенденцией со стороны других возбудителей, в первую очередь риновирусов.

Сравнение возрастной структуры заболеваемости ОРВИ в РК в последние годы с периодом 1995—2002 гг. выявило изменение характера эпидемического процесса. Вклад детей до 14 лет в формирование заболеваемости всего населения вырос с 53,2% до 67,1%, что может быть связано как с изменением возрастной структуры населения вследствие увеличения рождаемости, так и с более активным вовлечением детей в эпидемический процесс возбудителей ОРВИ. В целом, доля детей и подростков до 17 лет среди зарегистрированных случаев ОРВИ в РК в 2013—2016 гг. составила 73,6% и, несмотря на различие интенсивности заболеваемости, совпала с показателем по стране 72,5%. Стали более выражены различия показателей заболеваемости гриппом детей дошкольного и школьного возраста, а также детей и взрослых (табл. 1). Возрастная группа, в которой регистрировалась максимальная заболеваемость гриппом, сместилась с 7—14 лет на 3—6 лет. В России также наиболее высокие показатели заболеваемости гриппом в последние годы регистрируются в этой возрастной группе. Самой пораженной возрастной группой по ОИВДП, как и в России [3—5], остаются дети 1—2 лет, что объясняется большей восприимчивостью детей первых лет жизни к некоторым вирусам негриппозной этиологии, однако в эпидемический процесс стали более активно, чем раньше, вовлекаться дети более старших возрастных групп.

По данным собственных наблюдений и других авторов [12, 16—18], вирусы негриппозной этиологии у детей оказывались этиологическими агентами ОРВИ значительно чаще, чем у взрослых. При обследовании в разные месяцы 2016—2017 гг. 49 взрослых и 41 ребенка — пациентов Городская поликлиника № 4 с диагнозом ОРВИ, вирусы выделены в 11 и 19 случаях соответственно, в том числе вирусы гриппа у взрослых в 5 случаях, у детей — в 2 случаях (из числа обследованных привиты против гриппа были 14 взрослых и 3 детей). Из числа других возбудителей у взрослых в 5 случаях выделены риновирусы, в 1 — РС-вирус, у детей в 10 случаях — риновирусы, по 1—2 случая — РС-вирусы, коронавирусы, вирус парагриппа и бокавирус, причем в 3 случаях имела место микст-инфекция.

Еще одной особенностью современного периода оказалось изменение соотношения показателей заболеваемости ОРВИ, в том числе гриппом, детей 3—6 лет, посещающих детские дошкольные учреждения (ДДУ) и находящихся на домашнем воспитании. В 1995—2002 гг., когда в РК ДДУ посещало 85,9% детей 3—6 лет, их заболеваемость гриппом и ОИВДП была выше, чем у «неорганизованных» сверстников, в 1,4—1,3 раза (табл. 2). В 2016 г. при увеличении охва-

Таблица 1

Заболеваемость гриппом и ОИВДП в отдельных возрастных группах населения РК в 1995–2002 гг. и 2016 г. (на 10 тысяч)

Годы	Заболевание	Всего	Возрастные группы				
			до 1 года	1 – 2 года	3 – 6 лет	7 – 14 лет	старше 15 лет
1995 – 2002	Грипп	5794,3	475,4	1231,2	1407,7	1439,5	399,1
	ОИВДП	18900,3	9367,7	13214,2	8985,1	4091,0	956,6
2016	Грипп	361,3	25,8	76,7	125,5	79,5	25,9
	ОИВДП	38464,7	18289,4	23219,0	20354,0	9613,0	1392,0

Таблица 2

Заболеваемость гриппом и ОИВДП детей 3–6 лет в зависимости от посещения ими детских дошкольных учреждений в Республике Карелия в 1995–2002 гг. и 2016 г. (на 10 тысяч населения)

Годы	ОИВДП		Грипп	
	посещают ДДУ	не посещают ДДУ	посещают ДДУ	не посещают ДДУ
1995 – 2002	10866,6 + 32,9	8617,2 + 27,6	1505,8 + 21,5	1062,4 + 45,7
2016	17279,9 + 67,7	47766,4 + 765,8	115,6 + 6,5	214,6 + 26,1

та детей ДДУ до 89,9% заболеваемость ОИВДП «организованных» детей оказалась достоверно в 2,8 раза ниже, чем «неорганизованных», в отношении гриппа это различие составило 1,9 раза. Проведенные ранее наблюдения по г. Петрозаводску выявляли достоверно более высокую заболеваемость детей 3 – 6 лет, находящихся на домашнем воспитании, уже с начала 2000-х гг.: в 2000 – 2003 гг. заболеваемость ОРВИ детей, посещающих ДДУ, составляла 10527,2±23,6 на 10 тыс., а «неорганизованных» — 22397,5±680 на 10 тыс., в 2007 – 2010 гг. эти показатели были 10111,9±10,6 и 46250,6±892 на 10 тыс. соответственно. Такие различия не могут быть следствием ежегодной вакцинации «организованных» детей против гриппа, так как, во-первых, на его долю приходится лишь небольшая часть всех ОРВИ у детей, а во-вторых, охват прививками недостаточен для существенного влияния на эпидемический процесс: в 2007 – 2010 гг. в Петрозаводске прививалось от 17 до 43,5% дошкольников, в республике осенью 2015 г., по отчетным данным, было привито 36% детей. По-видимому, в современных условиях для детей дошкольного возраста появились более значимые факторы риска заболевания ОРВИ, чем посещение ДДУ.

С целью выявления группы риска среди взрослого населения проанализирована заболеваемость ОРВИ в отдельных возрастных группах пациентов Городской поликлиники № 4 г. Петрозаводска в 2005 – 2006 гг. и 2014 – 2015 гг. Среднемноголетние показатели заболеваемости ОРВИ взрослых в 2005 – 2006 гг. и 2014 – 2015 гг. составили 889,0 и 1132,4 на 10 тыс. соответственно. Эпидемические подъемы в эти 4 года, в основном, были связаны с вирусами гриппа A (H3N2) и B [4, 22 – 24]. Частота регистрации гриппа весьма варьировала в разные годы: 2,8% в 2005 г., 23,1% в 2006 г., 0,01% в 2014 г. и 4,1% в 2015 г. Сроки периода нетрудоспособности в зависимости от диагноза отличались незначительно: в 2014 – 2015 гг. средняя продолжительность периода нетрудоспособности у пациентов с диагнозом гриппа составляла 9,5 дней, с диагнозом ОИВДП — 8,8 дней.

Более половины из числа обратившихся в оба периода составили лица в возрасте до 40 лет (рис. 4). «Старение» обслуживаемого контингента (за 10 лет численность лиц в возрасте 61 год и старше среди пациентов поликлиники выросла в 2 раза) привело к увеличению доли этой группы в формировании заболеваемости с 9,5% до 16,8%.

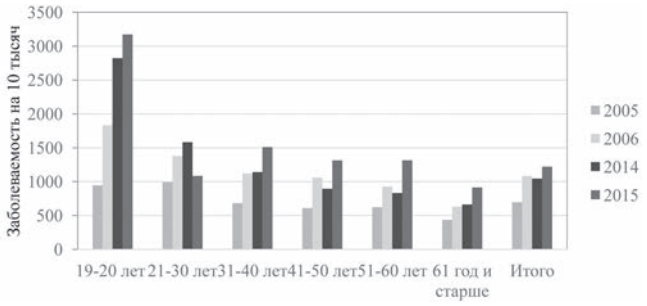

Рис. 4. Возрастная структура заболеваемости острыми респираторными инфекциями взрослых пациентов Городской поликлиники № 4 в 2005, 2006, 2014 и 2015 гг. (%)

Несмотря на более высокий уровень заболеваемости взрослого населения в 2014—2015 гг., различия в возрастных группах в оба анализируемых периода оказались идентичны (рис. 5). Максимальная обращаемость по поводу ОРВИ отмечалась среди лиц 19—20 лет, значительно ниже она была среди лиц 21—50 лет, причем без существенных различий между когортами 21—30 и 31—40, 41—50 и 51—60 лет, а наиболее низкой оказалась у лиц в возрасте 61 года и старше. В 2005—2006 гг. частота регистрации гриппа с возрастом увеличивалась, а в 2014—2015 гг., наоборот, снижалась. В последние 2 года показатель заболеваемости гриппом лиц 19—20 лет (58,9 на 10 тыс.) оказался в 1,5—1,9 раза выше, чем лиц в возрастных группах от 31 до 60 лет, и в 3 раза выше, чем у лиц старше 61 года.

Смещение максимального показателя заболеваемости гриппом на более младшую возрастную группу детей, более высокая заболеваемость лиц молодого возраста по сравнению с пожилыми людьми, а также превалирование легких форм заболевания у взрослых, по-видимому, являются результатом процесса «проэпидемичивания» населения на фоне длительной циркуляции маломеняющихся вирусов гриппа и ежегодной вакцинации части населения. С начала 1990-х гг. ежегодно наблюдалась одновременная циркуляция штаммов вируса гриппа типа А (H1N1), А (H3N2) и типа В [19, 25]. В годы подъемов заболеваемости преобладали штаммы типа А(H3N2), а в 2001, 2009 и 2016 гг. — штаммы вирусы А (H1N1), причем последние две эпидемии вызвал один штамм — А(H1N1)/pdm09. В отдельные годы значительный вклад в заболеваемость вносил вирус типа В [19—23]. Установлено, что в последние годы происходил слабый антигенный дрейф вируса и циркулировавшие разновидности его антигенно мало отличались друг от друга внутри подтипов А и типа В [25]. Исключение составил появившийся в 2009 г. штамм А(H1N1), но и он впоследствии за 7 лет циркуляции среди населения не претерпел существенных изменений [5, 26]. В 2009—2013 гг. уровень популяционного иммунитета у взрослых к вирусу А(H3N2) варьировал в пределах от 58,3 до 75,5%, а к вирусу гриппа В — от 59,7 до 82,3%. О темпах «проэпидемичивания» говорит тот факт, что если в 2009 г. к началу пандемии население России было практически серонегативным к вирусу гриппа А(H1N1)pdm09, то в 2013 г. доля лиц, имеющих защитные титры антител, достигла 64,4% [27], а в 2016 г. — 71% [5]. После встречи с вирусом в организме человека формируется штаммоспецифический (только к гомологичному вирусу), субтипический (к его дрейфовым антигенным вариантам) и гетеросубтипический (к субтипам внутри типа вируса) иммунитет [24, 27], сохраняющийся десятилетиями, возможно, пожизненно [20, 29], и способный защитить от заболевания или уменьшить тяжесть его течения [25, 30]. Определенное влияние на снижение интенсивности заболеваемости гриппом и ее «омоложение» оказала и вакцинация против этой инфекции детей, пожилых людей и отдельных контингентов лиц трудоспособного возраста, объемы которой, по данным официальной статистики, в 2016 г. по сравнению с 2003 г. в стране выросли в 4,6 раза, составив 44,4% от численности населения [4], а в РК — в 5,6 раза (39%). Однако, в отличие от постинфекционного иммунитета, защита, возникающая в результате введения субъединичных гриппозных вакцин, носит только штаммоспецифический характер [30—33]. С формированием и «обогащением» в течение жизни штаммоспецифического, субтипического и гетеросубтипического иммунитета к вирусам гриппа связывают более низкую заболеваемость взрослых [25, 27], особенно лиц пожилого возраста [29]. Активизация вовлечения взрослого населе-

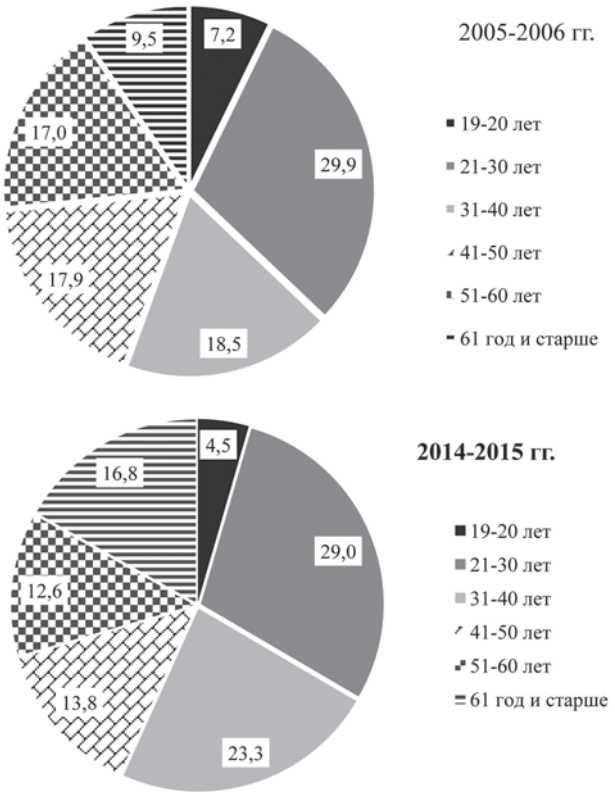

Рис. 5. Заболеваемость острыми респираторными инфекциями взрослых пациентов Городской поликлиники № 4 в 2005, 2006, 2014 и 2015 гг. (на 10 тысяч)

ния в эпидемический процесс гриппа наблюдается в годы появления новых штаммов вируса [9], что имело место во время эпидемии гриппа 2009 г. [34].

Резюмируя результаты анализа эпидемического процесса ОРВИ в РК и в стране в целом, можно сделать вывод о том, что в современный период он приобрел некоторые новые черты, которые необходимо учитывать при планировании профилактических и лечебных мероприятий. Эпидемический процесс гриппа и ОИВДП в республике имел свои особенности, но в целом отражал ситуацию в стране.

Выводы

1. В 2013—2016 гг. в РК наблюдается интенсивный подъем заболеваемости ОРВИ за счет заболеваний негриппозной этиологии, среди которых ведущую роль играет риновирусная инфекция, обусловливающая интенсивные подъемы заболеваемости в начале осени. Заболеваемость ОИВДП в РК в последние 4 года превысила показатели, регистрировавшиеся с 1980 г., а в стране в целом достигла уровня, наблюдавшегося в начале 1980-х гг. и начале 1990-х гг.

2. В современный период существенно изменилась структура регистрируемой заболеваемости ОРВИ не только за счет роста заболеваемости ОИВДП, но и снижения заболеваемости гриппом до беспрецендентно низкого уровня. При этом в РК, как и в стране в целом, имеет место значительная клиническая гиподиагностика гриппа, что, по-видимому, связано с преобладанием легких форм заболевания. Гиподиагностика гриппа, искажающая наблюдаемую эпидемиологическую ситуацию, может привести к ошибочным управленческим решениям в части организации профилактики и лечения заболевания.

3. В современный период наблюдается смещение максимального показателя заболеваемости гриппом детей с 7—14 лет на возраст 3—6 лет, а также более высокая заболеваемость гриппом и другими ОРВИ молодых людей по сравнению с пожилыми, что, по-видимому, является результатом «проэпидемичивания» населения в отношении вирусов гриппа.

4. Особенностью эпидемического процесса ОРВИ в современный период, выявленной в РК, явилось отсутствие различий заболеваемости «организованных» и «неорганизованных» детей, что, по-видимому, связано с развитием форм дополнительного образования для детей дошкольного возраста. Появление новых факторов риска заражения детей свидетельствует о необходимости изучения ситуации в стране с целью корректировки профилактических мероприятий.

Литература

1. Инфекционная заболеваемость в Российской Федерации в 1913—2002 гг. Сборник статистических и аналитических материалов. — М.: Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, 2003. — С. 22—24.

2. Инфекционная заболеваемость в Российской Федерации в 2002—2003 гг. Сборник статистических и аналитических материалов. — М.: Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, 2004. — С. 22—24.

3. О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения Российской Федерации в 2014 году: Государственный доклад. — М.: Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, 2015. — С. 96—97.

4. О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения Российской Федерации в 2015 году: Государственный доклад. — М.: Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, 2016. — С. 101—104, 150.

5. О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения Российской Федерации в 2016 году: Государственный доклад. — М.: Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, 2017. — С. 92—95.

6. Сведения об инфекционной и паразитарной заболеваемости в Российской Федерации в 2014 и 2016 гг. — (http://rospotrebnadzor.ru/activities/statistical-materials/statistic_detail.php?ID=8217&sphrase_id=997646)

7. О ситуации по заболеваемости гриппом и ОРВИ за неделю. — (http://rospotrebnadzor.ru/about/info/news/news_details.php?ELEMENT_ID=8079&sphrase_id=997648)

8. Рубис, Л.В. Природные и социальные факторы риска заболеваемости острыми респираторными инфекциями / Л.В. Рубис [и др.] // Эпидемиология и инфекционные болезни. — 2008. — № 5 — С. 34—38.

9. Маринич, И.Г. Эпидемиологический и лабораторный надзор за гриппом в сезон 2002—2003 гг. / И.Г. Маринич [и др.] // Материалы к совещанию специалистов опорных баз ФЦГ «Грипп и другие ОРВИ: эпидемиология, диагностика, лечение». — СПб.: НИИ гриппа, 2003. — С. 33—35.

10. Об итогах эписезона по гриппу и ОРВИ в 2006—2007 гг. и прогнозе на сезон 2007—2008 гг. : письмо Федеральной службы Роспотребнадзора РФ от 13.06.2007 № 0100/6026-07-32.

11. Об итогах распространения гриппа и ОРВИ в мире и Российской Федерации в эписезон 2008—2009 гг. и прогнозе на сезон 2009—2010 гг. : письмо Федеральной службы Роспотребнадзора РФ от 25.06.2009 № 01/8876-9-32.

12. Резник, В.И. Особенности этиологической структуры острых вирусных инфекций в эпидсезоны 2014-2016 гг. в Хабаровском крае / В.И. Резник. — www.ipksz.ru/images/Novosti/15092016/15092016_Reznik_Gripp_i_ORVI.pdf.

13. Исаева, Е.И. Этиологическая структура заболеваемости ОРВИ у взрослых и детей / Е.И. Исаева [и др.] // Материалы X Съезда ВНПОЭМП. — М., 2012. — С. 396.

14. Кривицкая, В.З. Респираторно синцитиальная вирусная инфекция. Роль в структуре респираторной патологи и, особенности патогенеза / В.З. Кривицкая, Е.Р. Петрова, А.А. Соминина // Сборник материалов научно—практической конференции-биеннале «Грипп: вирусология, эпидемиология, профилактика и лечение». — СПб.: НИИ гриппа, 2016. — С. 48—49.

15. Лобзин, Ю.В. Ситуация по гриппу и ОРВИ в Российской Федерации и Санкт-Петербурге / Ю.В. Лобзин // Доклад на 4 научно-практической конференции «Грипп и другие респираторные инфекции в постпандемический период: алгоритмы профилактики, диагностики и лечения. — www. youtube.com>watch?v=clbHAoGu2o.

16. Курбанова, Х.И. Клинико-иммунологическое обоснование местной интерферонотерапии при респираторных вирусных инфекциях у детей: автореф. дис. канд.мед. наук / Х.И. Курбанова. — М., 2012. — С. 23.

17. Львов, И.И. Особенности этиологической структуры ОРВИ в отдельных возрастных и профессиональных группах населения Санкт-Петербурга в эпидсезон 2013—2014 гг. / И.И. Львов [и др.] // Журнал инфектологии. — 2014. — Т. 6, № 3. — С. 62—70.

18. Курская, О.Г. Этиология ОРВИ и гриппа у детского населения Новосибирской области в 2013—2014 гг. / О.Г.Курская [и др.] // Сборник материалов научно—практической конференции-биеннале «Грипп: вирусология, эпидемиология, профилактика и лечение». — СПб.: НИИ гриппа, 2014. — С. 10.

19. Покровский, В.И. Эволюция инфекционных болезней в XX веке : руковод. для врачей / В.И. Покровский, Г.Г. Онищенко, Б.А.Черкасский. — М.: Медицина, 2003. — С. 184—214.

20. Руководство по эпидемиологии инфекционных болезней / под ред. В.И. Покровского. — М.: Медицина, 1993. — С. 182—196.

21. Еропкин, М.Ю. Антигенный и молекулярно-биологический анализ вирусов гриппа, циркулировавших в России в эпидемические сезоны 2012—2013 гг. / М.Ю. Еропкин [и др.] // Сборник материалов научно—практической конференции-биеннале «Грипп: вирусология, эпидемиология, профилактика и лечение». — СПб.: НИИ гриппа, 2014. — С. 9.

22. Лобова, Т.Г. Эпидемия гриппа в России в сезон 2013—2014 годов: этиология, антигенные свойства геммагглютинина и активность нейраминидазы вирусов / Т.Г. Лобова [и др.] // Эпидемиология и вакцинопрофилактика. — 2015. — Т. 2, № 81. — С. 30—38.

23. Карпова, Л.С. Эпидемиологическая ситуация по гриппу в мире и России в сезон 2014—2015 гг. / Л.С. Карпова [и др.] // Эпидемиология и вакцинопрофилактика. — 2015. — Т. 4, № 83. — С. 8—17.

24. Карпова, Л.С. Особенности эпидемий гриппа в России с 1986 по 2009 год / Л.С. Карпова, И.Г. Маринич // Эпидемиология и вакцинопрофиактика. — 2010. — № 12. — www.epidemvac.ru/arhiv/2010/12/osobennosti-epidemiy-grippa-v-rossii-s-1986-po-2009-god.

25. Кузнецов, О.К. Продолжительность защиты от гриппа после инфицирования и вакцинации / О.К. Кузнецов, Л.А. Степанова // Эпидемиология и вакцинопрофилактика — http://www.epidemvac.ru/arhiv/2009/08/prodolzhitelnost-zashity-ot-grippa-posle-infitsirovaniya-i-vaktsinatsii

26. Петрова, П.А. Антигенное разнообразие вирусов гриппа, выделенных от детей в 2013—2016 гг. в г. Санкт-Петербурге / П.А. Петрова, Н.И. Коновалова, Д.М. Даниленко // Сборник материалов научно-практической конференции-биеннале «Грипп: вирусология, эпидемиология, профилактика и лечение». — СПб.: НИИ гриппа, 2016. — С. 23—24.

27. Коншина, О.С. Результаты многолетнего изучения популяционного иммунитета к вирусам гриппа A(H1N1)pdm09, A(H3N2) и B у взрослого населения России / О.С. Коншина [и др.] // Инфекция и иммунитет. — 2017. — Т. 1, № 7. — С. 27—36.

28. Cox R.J., Brokstad K.A., Ogra P. Influenza virus: immunity and vaccination strategies. Comparison of the immune response to inactivated and live, attenuated influenza vaccines / Scand. J. Immunol. 2004; 59: 1 - 15

29. Иванников, Ю.Г. Дискуссионные вопросы иммунологии вируса гриппа А / Ю.Г. Иванников [и др.] // Вопр. вирусол. — 1979. — № 6. — С. 369—374.

30. Chen Y., Williams E., Kirk M. Risk Factors for Acute Respiratory Infection in the Australian Community Published: July 17, 2014.- (https://doi.org/10.1371/journal.pone.0101440)

31. Asahi Y., Yoshikawa T., Watanabe I. et al. Protection against influenza virus infection in polymeric Ig receptor knockout mice immunized intra-nasally with adjuvant-combined vaccines /J. Immunol. 2002; 168:2930 - 2938

32. CDC. Serum cross-reactive antibody response to a novel influenza A (H1N1) virus after vaccination with seasonal influenza vaccine. MMWR. 2009. May 22; 58(19): 521 - 524

33. Tamura S., Kurata T. Defense mechanisms against influenza virus infection in the respiratory tract mucosa / Jpn. J. Infect. Dis. 2004; 57:236 - 247.

34. Карпова, Л.С. Анализ эпидемии гриппа 2016 года и пандемии 2009 года по материалам двух Национальных центров ВОЗ в Российской Федерации / Л.С. Карпова [и др.] // Эпидемиология и вакцинопрофилактика — 2016. — Т. 4, № 89. — С. 4—12.

References

1. Infektsionnaya zabolevaemost v Rossiyskoy Federatsii v 1913-2002 gg. Sbornik statisticheskih i analiticheskih materialov. M.: Federalnaya sluzhba po nadzoru v sfere zaschityi prav potrebiteley i blagopoluchiya cheloveka, 2003. —S. 22-24

2. Infektsionnaya zabolevaemost v Rossiyskoy Federatsii v 2002-2003 gg. Sbornik statisticheskih i analiticheskih materialov. M.: Federalnaya sluzhba po nadzoru v sfere zaschityi prav potrebiteley i blagopoluchiya cheloveka, 2004. — S.22-24

3. O sostoyanii sanitarno-epidemiologicheskogo blagopoluchiya naseleniya Rossiyskoy Federatsii v 2014 godu: Gosudarstvennyiy doklad. M.: Federalnaya sluzhba po nadzoru v sfere zaschityi prav potrebiteley i blagopoluchiya cheloveka, 2015. — S. 96-97

4. O sostoyanii sanitarno-epidemiologicheskogo blagopoluchiya naseleniya Rossiyskoy Federatsii v 2015 godu: Gosudarstvennyiy doklad. M.: Federalnaya sluzhba po nadzoru v sfere zaschityi prav potrebiteley i blagopoluchiya cheloveka, 2016. — S.101-104, 150

5. O sostoyanii sanitarno-epidemiologicheskogo blagopoluchiya naseleniya Rossiyskoy Federatsii v 2016 godu: Gosudarstvennyiy doklad. M.: Federalnaya sluzhba po nadzoru v sfere zaschityi prav potrebiteley i blagopoluchiya cheloveka, 2017. — S. 92-95

6. Svedeniya ob infektsionnoy i parazitarnoy zabolevaemosti v Rossiyskoy Federatsii v 2014 i 2016 gg. — (http://rospotrebnadzor.ru/activities/statistical-materials/statistic_detail.php?ID=8217&sphrase_id=997646)

7. O situatsii po zabolevaemosti grippom i ORVI za nedelyu. — (http://rospotrebnadzor.ru/about/info/news/news_details.php?ELEMENT_ID=8079&sphrase_id=997648)

8. Rubis, L.V. Prirodnyie i sotsialnyie faktoryi riska zabolevaemosti ostryimi respiratornyimi infektsiyami/ L.V. Rubis, V.S. Masyuk, O.G. Hurtsilava, A.P. Scherbo. // Epidemiologiya i infektsionnyie bolezni. 2008. — #.5 — S.34-38

9. Marinich, I.G. Epidemiologicheskiy i laboratornyiy nadzor za grippom v sezon 2002-2003 gg./I.G.Marinich, A.A. Sominina, L.S. Karpova - i dr. //Materialyi k soveschaniyu spetsialistov opornyih baz FTsG «Gripp i drugie ORVI: epidemiologiya, diagnostika, lechenie» - SPb.: NII grippa, 2003. — S. 33-35

10. Ob itogah episezona po grippu i ORVI v 2006-2007 gg. i prognoze na sezon 2007-2008 gg./pismo Federalnoy sluzhbyi Rospotrebnadzora RF ot 13.06.2007 # 0100/6026-07-32

11. Ob itogah rasprostraneniya grippa i ORVI v mire i Rossiyskoy Federatsii v episezon 2008-2009 gg. i prognoze na sezon 2009-2010 gg. /pismo Federalnoy sluzhbyi Rospotrebnadzora RF ot 25.06.2009 # 01/8876-9-32

12. Reznik, V.I. Osobennosti etiologicheskoy strukturyi ostryih virusnyih infektsiy v epidsezonyi 2014-2016 gg. v Habarovskom krae / V.I. Reznik // (www.ipksz.ru/images/Novosti/15092016/15092016_Reznik_Gripp_i_ORVI.pdf)

13. Isaeva, E.I. Etiologicheskaya struktura zabolevaemosti ORVI u vzroslyih i detey. /E.I. Isaeva, I.S. Kozulina, L.V. Kolobuhina i dr.//Materialyi H S›ezda VNPOEMP — Moskva, 2012. — S. 396

14. Krivitskaya, V.Z. Respiratorno sintsitialnaya virusnaya infektsiya. Rol v strukture respiratornoy patologi i, osobennosti patogeneza /V.Z. Krivitskaya, E.R.Petrova, A.A. Sominina// Sbornik materialov nauchno—prakticheskoy konferentsii—biennale «Gripp: virusologiya, epidemiologiya, profilaktika i lechenie» - SPb.: NII grippa, 2016. — S. 48-49

15. Lobzin, Yu.V. Situatsiya po grippu i ORVI v Rossiyskoy Federatsii i Sankt-Peterburge /Yu.V. Lobzin // Doklad na 4 nauchno-prakticheskoy konferentsii «Gripp i drugie respiratornyie infektsii v postpandemicheskiy period: algoritmyi profilaktiki, diagnostiki i lecheniya. — (www. youtube. com>watch?v=clbHAoGu2o)

16. Kurbanova, H.I. Kliniko-immunologicheskoe obosnovanie mestnoy interferonoterapii pri respiratornyih virusnyih infektsiyah u detey: avtoref. dis. kand.med. nauk /H.I. Kurbanova // M., 2012.- s.23

17. Lvov, I.I. Osobennosti etiologicheskoy strukturyi ORVI v otdelnyih vozrastnyih i professionalnyih gruppah naseleniya Sankt-Peterburga v epidsezon 2013-2014 gg./I.I. Lvov, M.M.Pisareva, O.V.Maltsev i dr. // Zhurnal infektologii. -2014. — T. 6, # 3. — S. 62-70

18. Kurskaya, O.G. Etiologiya ORVI i grippa u detskogo naseleniya Novosibirskoy oblasti v 2013-2014 gg. / O.G.Kurskaya, I.A. Sobolev, M.V. Sivay i dr., // Sbornik materialov nauchno—prakticheskoy konferentsii—biennale «Gripp: virusologiya, epidemiologiya, profilaktika i lechenie» - SPb.: NII grippa, 2014. — S.10

19. Pokrovskiy, V.I. Evolyutsiya infektsionnyih bolezney v HH veke: rukovod. dlya vrachey /V.I. Pokrovskiy, G.G. Onischenko, B.A.Cherkasskiy //M.: «Meditsina» - 2003. — S.184-214

20. Rukovodstvo po epidemiologii infektsionnyih bolezney / pod red. V.I. Pokrovskogo //M.: «Meditsina» - 1993. — S.182-196

21. Eropkin, M.Yu. Antigennyiy i molekulyarno-biologicheskiy analiz virusov grippa, tsirkulirovavshih v Rossii v epidemicheskie sezonyi 2012-2013 g. /M.Yu.Eropkin, M.P. Grudinin, A.B. Komissarov i dr. // Sbornik materialov nauchno—prakticheskoy konferentsii—biennale «Gripp: virusologiya, epidemiologiya, profilaktika i lechenie». SPb.: NII grippa, 2014. — S. 9

22. Lobova, T.G. Epidemiya grippa v Rossii v sezon 2013-2014 godov: etiologiya, antigennyie svoystva gemmagglyutinina i aktivnost neyraminidazyi virusov / T.G. Lobova, D.M. Danilenko, N.I. Konovalova i dr.// Epidemiologiya i vaktsinoprofilaktika. -2015. — T. 2, # 81. — S.30-38

23. Karpova, L.S. Epidemiologicheskaya situatsiya po grippu v mire i Rossii v sezon 2014-2015 godov/L.S. Karpova, M.Yu. Pelih, M.Yu. Eropkin i dr.// Epidemiologiya i vaktsinoprofilaktika.- 2015. — T.4, # 83. — S. 8-17

24. Karpova, L.S. Osobennosti epidemiy grippa v Rossii s 1986 po 2009 god / L.S. Karpova, I.G. Marinich //Epidemiologiya i vaktsinoprofiaktika. — 2010. - # 12 - (www.epidemvac.ru/arhiv/2010/12/osobennosti-epidemiy-grippa-v-rossii-s-1986-po-2009-god)

25. Kuznetsov, O.K. Prodolzhitelnost zaschityi ot grippa posle infitsirovaniya i vaktsinatsii /O.K.Kuznetsov, L.A.Stepanova// Epidemiologiya i vaktsinoprofilaktika - (http://www.epidemvac.ru/arhiv/2009/08/prodolzhitelnost-zashity-ot-grippa-posle-infitsirovaniya-i-vaktsinatsii

26. Petrova, P.A. Antigennoe raznoobrazie virusov grippa, vyidelennyih ot detey v 2013-2016 gg. v g.Sankt-Peterburge / P.A. Petrova PA, N.I.Konovalova, D.M. Danilenko// Sbornik materialov nauchno—prakticheskoy konferentsii—biennale «Gripp: virusologiya, epidemiologiya, profilaktika i lechenie». SPb.: NII grippa. — 2016. — S.23-24

27. Konshina, O.S. Rezultatyi mnogoletnego izucheniya populyatsionnogo immuniteta k virusam grippa A(H1N1)pdm09, A(H3N2) i V u vzroslogo naseleniya Rossii /O.S.Konshina, A.A. Sominina, E.A.Smorodintseva i dr.// Infektsiya i immunitet.- 2017. — T. 1, # 7. — S. 27-36

28. Cox R.J., Brokstad K.A., Ogra P. Influenza virus: immunity and vaccination strategies. Comparison of the immune response to inactivated and live, attenuated influenza vaccines / Scand. J. Immunol. 2004; 59: 1 - 15

29. Ivannikov, Yu.G. Diskussionnyie voprosyi immunologii virusa grippa A. / Yu.G. Ivannikov, I.G. Marinich, Yu.V.Lukyanov i dr //Vopr. virusol. -1979.- # 6. -S.369 - 374

30. Chen Y., Williams E., Kirk M. Risk Factors for Acute Respiratory Infection in the Australian Community Published: July 17, 2014.- (https://doi.org/10.1371/journal.pone.0101440)

31. Asahi Y., Yoshikawa T., Watanabe I. et al. Protection against influenza virus infection in polymeric Ig receptor knockout mice immunized intra-nasally with adjuvant-combined vaccines /J. Immunol. 2002; 168:2930 - 2938

32. CDC. Serum cross-reactive antibody response to a novel influenza A (H1N1) virus after vaccination with seasonal influenza vaccine. MMWR. 2009. May 22; 58(19): 521 - 524

33. Tamura S., Kurata T. Defense mechanisms against influenza virus infection in the respiratory tract mucosa / Jpn. J. Infect. Dis. 2004; 57:236 - 247.

34. Karpova, L.S. Analiz epidemii grippa 2016 goda i pandemii 2009 goda po materialam dvuh Natsionalnyih tsentrov VOZ v Rossiyskoy Federatsii /L.S. Karpova, N.M.Popovtseva, T.P.Stolyarova i dr.//Epidemiologiya i vaktsinoprofilaktika — 2016. — T.4, # 89. — S.4-12

Автор:

Рубис Людмила Викторовна — ассистент кафедры факультетской терапии, фтизиатрии, инфекционных болезней и эпидемиологии Петрозаводского государственного университета, врач-эпидемиолог Городской поликлиники № 4, к.м.н.; тел.: +7-921-469-20-78, e-mail: rublusja@mail.ru