

Влияние вакцинации против гриппа и пневмококковой инфекции на заболеваемость населения острыми респираторными вирусными инфекциями и внебольничными пневмониями в Центральном административном округе Москвы

О. А. Груздева^{1,3}, Т. Н. Биличенко^{*2}, М. А. Барышев¹, А. В. Жукова^{1,3}

¹ ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в городе Москве», филиал в ЦАО города Москвы

² ФГБУ «НИИ пульмонологии» ФМБА России, Москва

³ ФГАОУ ВО Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет) Москва

Резюме

Актуальность. Острые респираторные вирусные инфекции (ОРВИ) и пневмококковые инфекции (ПИ) ежегодно наносят большой ущерб здоровью и трудоспособности населения, приводят к экономическим потерям работодателей и государства. **Цель.** Изучить влияние охвата вакцинацией против гриппа и ПИ на заболеваемость ОРВИ и внебольничной пневмонией (ВП) населения Центрального административного округа (ЦАО) Москвы. **Материал и методы.** Анализ официальных данных о заболеваемости населения ОРВИ и ВП в ЦАО и информации о вакцинации против гриппа и ПИ в 2012–2018 гг. **Результаты.** В структуре инфекционной заболеваемости населения ЦАО в 2018 г. ОРВИ составили 95,2%, а показатель заболеваемости – 29 853,5 на 100 тыс. населения. В 2012–2018 гг. заболеваемость ОРВИ и гриппом постепенно снижалась к 2016 г., но в 2017 г. вновь был отмечен подъем до уровня 2012 г. за счет ОРВИ (+25,3%), а заболеваемость гриппом снизилась (-40,9%). В 2018 г. заболеваемость ОРВИ у взрослых сохранялась на уровне 2017 г., а у детей отмечено снижение на 16,9%. Заболеваемость гриппом в 2018 г. снизилась как у взрослых (-65,4%), так и у детей (-63,9%). Заболеваемость ВП на протяжении всего периода имела стойкую тенденцию к росту. Охват вакцинацией против гриппа населения ЦАО с 2012 г. ежегодно увеличивался и в 2018 г. достиг у детей 0–17 лет 85,5% и взрослых 18 лет и старше – 65,5%, и против ПИ – 46,3 и 2,6% соответственно. **Заключение.** Эпидемическая циркуляция вирусов ОРВИ и гриппа в 2012–2018 гг. сохраняла влияние на инфекционную заболеваемость населения ЦАО. Ежегодная вакцинация населения ЦАО способствовала снижению заболеваемости гриппом, но заболеваемость пневмонией имела тенденцию к увеличению, что указывает на необходимость совершенствования ее профилактики.

Ключевые слова: эпидемиология, вакцинация, грипп, пневмококковая инфекция, заболеваемость, летальность

Конфликт интересов не заявлен.

Для цитирования: Груздева О. А., Биличенко Т. Н., Барышев М. А. и др. Влияние вакцинации против гриппа и пневмококковой инфекции на заболеваемость населения острыми респираторными вирусными инфекциями и внебольничными пневмониями в Центральном административном округе Москвы. Эпидемиология и Вакцинопрофилактика. 2021;20(2): 28–41 <https://doi.org/10.31631/2073-3046-2021-20-2-28-41>.

The Impact of Vaccination against Influenza and Pneumococcal Infection on the Incidence of Acute Respiratory Viral Infections and Community-Acquired Pneumonia in the Central Administrative District of Moscow

OA Gruzdeva^{1,3}, TN Bilichenko^{**2}, MA Baryshev¹, AV Zhukova^{1,3}

¹Center of Hygiene and Epidemiology in Moscow branch in the Central Administrative District of Moscow, Moscow, Russia

²Research Institute of Pulmonology of the Federal Medical and Biological Agency

³Sechenov University, Moscow, Russia

Abstract

Background. Acute respiratory viral infections (ARVI) and pneumococcal infections (PI) annually cause great damage to the health and working capacity of the population, and lead to economic losses for employers and the state. **Aim.** To study the impact of influenza and PI vaccination coverage on morbidity of ARVI and community-acquired pneumonia (CAP) of the morbidity of population in Central

* Для переписки: Биличенко Татьяна Николаевна, д. м. н., профессор, заведующая лабораторией клинической эпидемиологии НИИ пульмонологии, 115682, Москва, ул. Ореховый бульвар, д. 28. +7 (495) 965-11-15, tbilichenko@yandex.ru. © Груздева О. А. и др.

** For correspondence: Bilichenko Tatyana N., Dr. Sci. (Med.), Professor, Head of the Laboratory of Clinical Epidemiology of the Research Institute of Pulmonology, 28, Orekhoviy bul'var, Moscow, 115682, Russia. +7 (495) 965-11-15, tbilichenko@yandex.ru. © Gruzdeva OA et al.

administrative district (CAD) of Moscow. **Material and methods.** The analysis of official data on monitoring of morbidity from ARVI and CAP was carried out, and information on vaccination of the population against influenza and PI for 2012–2018 was used. **Results.** In 2018 ARVI accounted for 95.2% of infectious morbidity and the incidence rate was 29853.5 per 100 ths population. Over the period from 2012–2018, the incidence of ARVI and influenza gradually decreased by 2016, but in 2017 the incidence of ARVI was increased to the level of 2012 (+25.3%) however influenza was decreased (-40.9%). In 2018, the incidence of ARVI in adults remained at the level of 2017, and in children there was a decrease (-16.9%). The incidence of influenza in 2018 decreased in both adults (-65.4%) and children (-63.9%). During 2012–2018 the incidence of CAP had a persistent tendency to increase. The coverage of influenza vaccination in CAD population of Moscow has increased annually since 2012 and in 2018 reached 85.5% of children 0–17 years old and 65.5% of adults 18 years and older, and against PI – 46.3% of children and 2.6% of adults. **Conclusion.** The epidemic circulation of ARVI and influenza had a significant impact on the morbidity of CAD population of Moscow in 2012–2018. Annual vaccination of the population lead to decreasing of influenza incidence but the incidence of pneumonia tended to increase and need to improve prevention.

Keywords: epidemiology, vaccination, influenza, pneumococcal infection, morbidity, mortality
No conflict of interest to declare.

For citation: Gruzdeva OA, Bilichenko TN, Baryshev MA, et al. The impact of vaccination against influenza and pneumococcal infection on the incidence of acute respiratory viral infections and community-acquired pneumonia in the Central Administrative District of Moscow. *Epidemiology and Vaccinal Prevention*. 2021;20(2): 28–41 (In Russ.). <https://doi.org/10.31631/2073-3046-2021-20-2-28-41>.

Введение

Острые респираторные вирусные инфекции (ОРВИ), включая грипп, а также пневмококковые инфекции (ПИ) ежегодно наносят большой ущерб здоровью и трудоспособности населения, приводят к экономическим потерям работодателей и государства в целом. По данным Роспотребнадзора, в 2017 г. ОРВИ переболели 21,66% всего населения страны (31,77 млн человек), в том числе 79% детей в возрасте 0–17 лет, (21 664,01 на 100 тыс. населения) [1]. В крупных промышленных городах с высокой плотностью населения отмечается быстрое распространение ОРВИ, и заболеваемость детей и взрослых превышает среднероссийский уровень. В холодное время года имеет место повышенная активность возбудителей ОРВИ на фоне сниженной иммунной защиты у людей, постоянно проживающих в условиях загрязнения атмосферного воздуха выхлопными газами автомобилей, что повышает чувствительность к инфекциям. Высокий риск осложнений при гриппе и ОРВИ имеют маленькие дети, беременные женщины, пожилые люди с нарушениями иммунитета и хроническими заболеваниями (с избыточной массой тела, сахарным диабетом, бронхиальной астмой, хроническим заболеванием сердца, лёгких, печени и пр.), у которых заболевание может закончиться летальным исходом [2].

Заболеваемость населения контролируется ежегодной вакцинацией против гриппа, эпидемическая циркуляция возбудителей которого ежегодно прогнозируется ВОЗ [3,4]. В настоящее время сезонно регистрируются подтипы вируса гриппа A(H1N1), ставшего причиной пандемии в 2009 г., A(H3N2) и В линия Victoria и Yamagata, получившие названия по местности, где они были выделены впервые. Для вирусов гриппа характерна ежегодная изменчивость, поэтому большая часть населения не имеет к ним иммунитета и подвержена риску тяжело заболеть. Вирус гриппа типа С является

причиной лёгких инфекций и ассоциируется со спорадическими случаями и небольшими локальными вспышками. Так как грипп С вносит небольшой вклад в заболеваемость населения по сравнению с гриппом А и В, только эти 2 типа вируса гриппа включены в состав сезонных вакцин.

Наиболее частыми осложнениями гриппа и ОРВИ являются внебольничная пневмония (ВП), острый средний отит (ОСО), синусит, бронхит, плеврит. У детей и взрослых с хроническими заболеваниями и иммуносупрессией грипп может иметь тяжелое течение в связи с присоединением бактериальных возбудителей *S. aureus*, *S. pneumoniae* и *S. pyogenes* [5–7]. *S. pneumoniae* является возбудителем до 70% всех пневмоний, 25% ОСО, 5–15% гнойных бактериальных менингитов, 3% эндокардитов, а также плевритов и артритов. Самая высокая заболеваемость тяжелыми ПИ регистрируется среди детей в возрасте до 5 лет и людей старше 65 лет. Вакцинация против ПИ населения из групп риска является оптимальным методом защиты от пневмококка [8,9]. В Российской Федерации представлены 13-валентная конъюгированная (КПВ 13) и 23-валентная полисахаридная пневмококковые вакцины (ППВ 23), которые обеспечивают эффективный иммунитет против наиболее распространенных штаммов пневмококка.

Цель исследования – изучить влияние охвата вакцинацией против гриппа и ПИ на заболеваемость ОРВИ и внебольничной пневмонией (ВП) населения Центрального административного округа (ЦАО) Москвы.

Материал и методы

По данным Росстата, расчетная среднегодовая численность населения ЦАО составляла в 2018 г. 768 955 человек, в том числе детей 0–17 лет – 124 164 чел. (16,1%). По плотности населения ЦАО занимает 5-е место среди всех округов и достигает 11 700 человек на квадратный километр (в среднем

по Москве – 4950,44 чел./км²). Данные о заболеваемости населения получены из Федеральных форм статистического наблюдения № 1 и № 2 и рассчитаны на 100 тыс. населения соответствующего возраста, зарегистрированного на территории ЦАО [10]. Изучена заболеваемость населения некоторыми инфекционными и паразитарными заболеваниями (ИПЗ) (код A00-B99 МКБ 10-го пересмотра, 1989 г.), гриппом (J10-J11), острыми респираторными инфекциями верхних дыхательных путей (ОРИ вдп) (J00-J06) и нижних дыхательных путей (ОРИ ндп) (J20-J22), пневмонией (J12-J16, J18). Информация о вакцинации населения ЦАО против гриппа и ПИ получена из Федеральных форм статистического наблюдения № 5 и № 6 по ЦАО за 2012–2018 гг. [10]. Вакцинация проводилась в соответствии с Национальным календарем профилактических прививок и прививок по эпидемическим показаниям [11].

Информация о летальных исходах при гриппе и ВП среди населения, проживающего на территории ЦАО, были получены из заключений судебно-медицинской экспертизы, патологоанатома, лечащего врача.

Проанализированы данные вирусологической лаборатории Филиала ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в городе Москве» в ЦАО по исследованиям носоглоточных мазков у населения с целью выявления вируса гриппа A(H1N1)09v, A(H3N2) и B и других респираторных вирусов. Применяли методы иммунофлуоресценции (РИФ) (люминесцентный микроскоп Axiostar plus производства Германия, Carl Zeiss и иммуноглобулины диагностические флуоресцирующие ООО «Предприятие по производству диагностических препаратов», Санкт-Петербург) и полимеразную цепную реакцию в режиме реального времени (ПЦР). Использовался амплификатор (Rotor-Gene 6000 производства Corbett Research, Австралия) и наборы реагентов для определения респираторных вирусов ФБУН «ЦНИИ эпидемиологии» Роспотребнадзора («АмплиСенс Influenza virus

A/B-FL»; «АмплиСенс ОРВИ скрин-FL»; «АмплиСенс Influenza virus A-тип-FL»; «АмплиСенс Influenza virus A/H1-swine-FL»). Материал с положительным результатом ПЦР-исследований направлялся для контроля в вирусологическую лабораторию ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в городе Москве». Данные о результатах бактериологических исследований мокроты получены из автоматизированной информационной системы (АИС) ОРУИБ (Отдел регистрации и учета инфекционных болезней) филиала ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в городе Москве» в ЦАО.

Статистическая обработка данных проведена с использованием пакетов программ Statistic (version 10), EpiInfo (WHO, version 7). При мониторинге недельной заболеваемости ОРВИ населения ЦАО проводили сравнение ее максимального и минимального уровня с медианой показателя за многолетний период наблюдения. Для сравнения двух показателей заболеваемости по годам рассчитывали относительный риск (ОР). При оценке динамики многолетней заболеваемости определяли взвешенный ОР Мэнтелая-Хэнсзеля и доверительные пределы Гринланда-Робинса. Для определения достоверности отличий показателей (p) использовали t -критерий Стьюдента. Различия показателей считали значимым при $p < 0,05$.

Результаты и обсуждение

С 2012 г. по 2018 г. заболеваемость ИПЗ всего населения ЦАО постепенно снижалась с 2012 г. по 2016 г. на 21,0% (ОР = 0,79; $p < 0,001$), в том числе ОРВИ (включая грипп) – на 19,0% (ОР = 0,81; $p < 0,001$), в 2017 г. увеличилась до уровня показателей ИПЗ 2012 г. (-1,4%, ОР = 0,99) и ОРВИ (+1,3%, ОР = 1,01), а затем вновь снизилась в 2018 г. по ИПЗ на 13,3% (ОР = 0,87; $p < 0,001$) и ОРВИ на 11,8% (ОР = 0,88; $p < 0,001$) (рис. 1).

В структуре ИПЗ доля ОРВИ (включая грипп) в 2012 г. составляла 96,3%, а в 2018 г. – 95,2%. Заболеваемость населения ОРВИ (включая

Рисунок 1. Динамика инфекционной и паразитарной заболеваемости населения ЦАО в 2012–2018 гг. (на 100 тыс. населения)

Figure 1. Dynamics of infectious and parasitic morbidity of the population in Central Administrative District of Moscow in 2012–2018. (per 100 ths population)

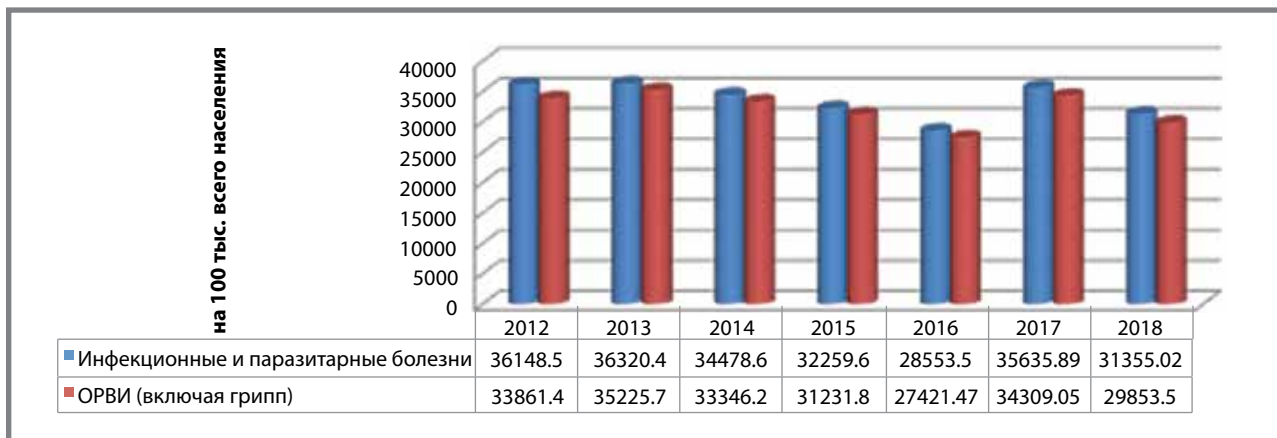
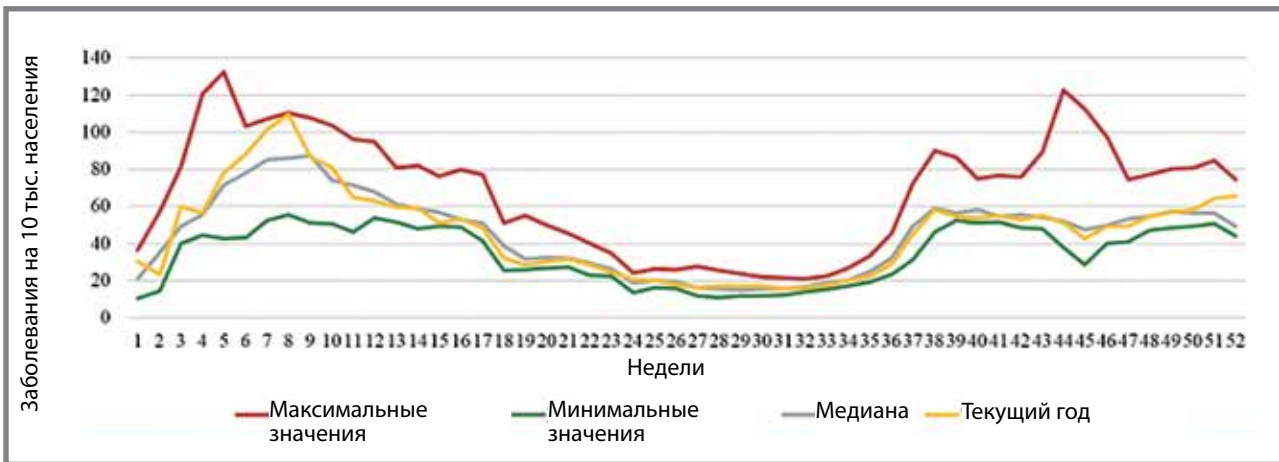


Рисунок 2. Недельная заболеваемость острыми респираторными вирусными инфекциями населения ЦАО в 2015 г. по сравнению с максимальными, минимальными уровнями и значениями медианы за 2006–2015 гг. (на 10 тыс. населения)

Figure 2. Weekly incidence of acute respiratory viral infections in the population of the Central Administrative District of Moscow in 2015 compared with the maximum, minimum levels and median values in 2006–2015 (per 10 ths population)



грипп) в 2015 г., по сравнению с 2014 г., снизилась на 6,3% (с 33346,2 до 31231,80 на 100 тыс. населения).

Мониторинг недельной заболеваемости населения ОРВИ (включая грипп) в 2015 г. по сравнению с максимальными, минимальными и значениями медианы за 2006–2015 гг. зарегистрировал превышение эпидемического порога (ЭП) на 7–17, 19–22, 25–32, 34–43, 47–52 неделях (рис. 2).

Начиная с 9-й недели и до 50-й показатели заболеваемости практически совпадали со значениями медианы за многолетний период. Эпидемический подъем заболеваемости населения ОРВИ и гриппом в 2015 г. был менее выражен, чем в 2014 г. Превышение общего ЭП началось на 51-й неделе 2014 г. и наблюдалось на 3, 6, 7, 8 и 10-й неделях.

В вирусологической лаборатории Филиала ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в городе

Москве» в ЦАО в 2015 г. методом РИФ и ПЦР исследовали 148 носоглоточных мазков (в 2014 г. – 128). Методом ПЦР в 2 случаях выявлена РНК вируса гриппа A(H1N1)09v, в 9 случаях – РНК вируса гриппа A(H3N2). РНК вируса гриппа В не выявлена. При серологическом исследовании 6 пар сывороток крови сероконверсия была обнаружена к вирусам парагриппа II и III типа. При проведении в апреле 2015 г. мониторинга содержания антител против вирусов гриппа в сыворотке крови здоровых доноров ЦАО в постэпидемический период процент серонегативных лиц составил: к A(H1N1)09v – 68%; к A(H3N2) – 62%, к гриппу В – 66%, В (Висконсин) – 57%.

Заболеваемость населения ОРВИ (включая грипп) в 2016 г. снизилась на 12,2% (с 31 231,80 до 27 421,47 на 100 тыс. населения), а гриппом возросла (+24,8%) по сравнению с 2015 г.

Рисунок 3. Недельная заболеваемость острыми респираторными вирусными инфекциями населения ЦАО в 2016 г. по сравнению с максимальными, минимальными уровнями и значениями медианы за 2007–2016 гг. (на 10 тыс. населения)

Figure 3. Weekly incidence of acute respiratory viral infections in the population of the Central Administrative District of Moscow in 2016 compared with the maximum, minimum levels and median values in 2007–2016 (per 10 ths population)

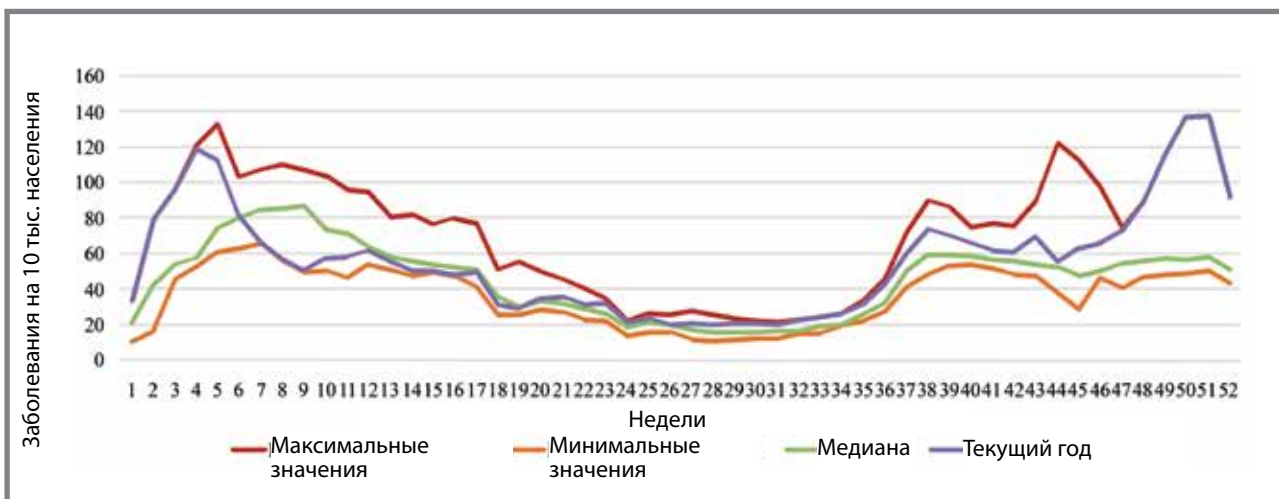
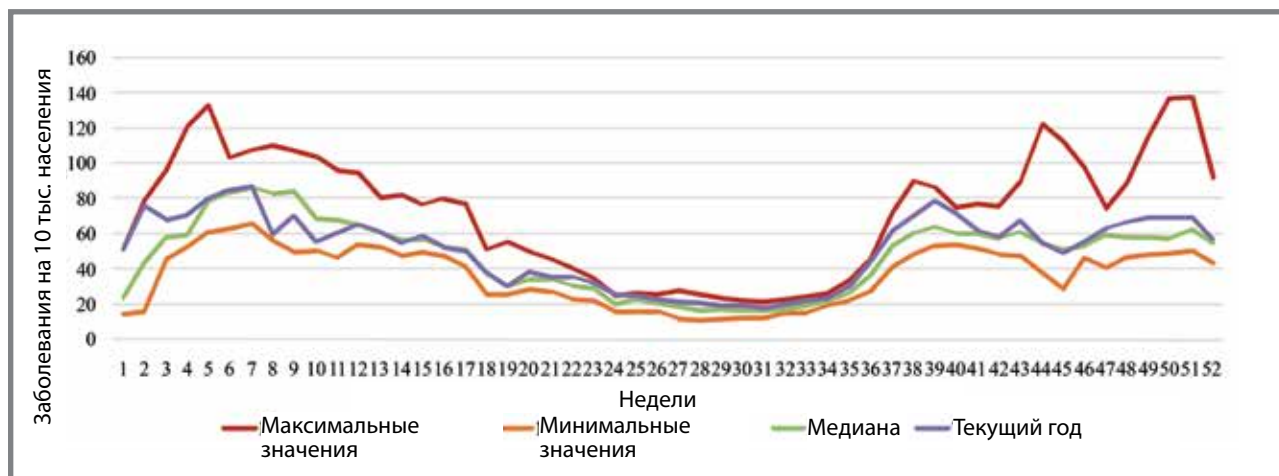


Рисунок 4. Недельная заболеваемость острыми респираторными вирусными инфекциями населения ЦАО в 2017 г. по сравнению с максимальными, минимальными уровнями и значениями медианы за 2008–2017 гг. (на 10 тыс. населения)

Figure 4. Weekly incidence of acute respiratory viral infections in the population of the Central Administrative District of Moscow in 2017 in comparison with the maximum, minimum levels and median values in 2008–2017 (per 10 ths population)



Заболеваемость населения ОРВИ (включая грипп) в 2016 г. характеризовалась двумя выраженными подъемами в начале и конце года (рис. 3). Превышение ЭП наблюдалось с 51-й недели 2015 г. до 11-й недели 2016 г. Начиная с 46-й недели 2016 г. вновь зарегистрирован заметный рост заболеваемости ОРВИ (включая грипп). В конце 2016 г. показатели превысили максимальные значения за аналогичный период многолетней динамики. Начиная с 50-й недели 2016 г. в Москве был объявлен карантин по гриппу и ОРВИ.

В вирусологической лаборатории в 2016 г. было исследовано 245 носоглоточных мазков на выявление антигенов вирусов гриппа. Методом РИФ в основном обнаруживались антигены гриппа А, парагриппа II и III типов. В начале 2016 г. в период подъема заболеваемости гриппом в носоглоточных мазках обнаруживалась РНК вируса гриппа А (H1N1)09v, далее весной – гриппа В и в конце осени и начале зимы – РНК вируса гриппа А (H3N2). Циркуляция последнего продолжалась до декабря-января и перешла на сезон 2017 г. В рамках мониторинга заболеваемости гриппом и ОРВИ в 2016 г. исследованы по 100 сывороток крови взрослых лиц 30 лет и старше в пред- и постэпидемический периоды. Наибольшее число серопозитивных лиц наблюдалось к гриппу А (H1N1)09v (67,5%), А(H3N2) (27,5%) и гриппу В (5,0%).

В 2017 г. общая заболеваемость ИПЗ населения ЦАО характеризовалась приростом на 20% по сравнению с 2016 г. Абсолютное число заболевших составило 261 004 случая (35 635,89 на 100 тыс. населения). Заболеваемость ОРВИ (включая грипп) в 2017 г. (34 309,05 на 100 тыс. населения) превысила показатель 2016 г. на 25,0% (27 421,47 на 100 тыс. населения). Эпидемический подъем заболеваемости гриппом и ОРВИ был отмечен с 46-й недели 2016 г., и на момент 1, 2-й недели 2017 г. достигал максимальных уровней (рис. 4). Превышение наблюдалось до 7-й недели, далее

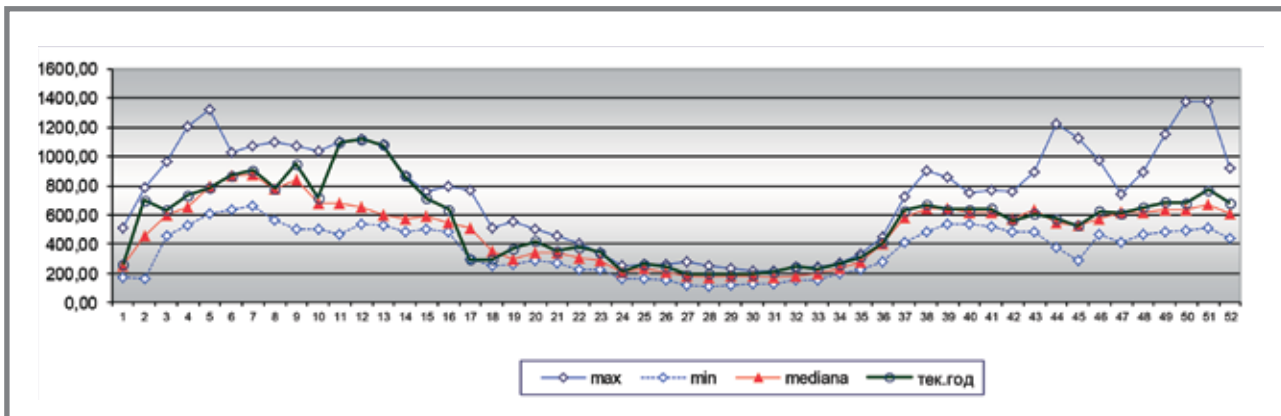
отмечено снижение заболеваемости, а с 12-й недели заболеваемость находилась на уровне значений медианы за многолетний период (2008–2017 гг.) и превышала ее до 26-й недели включительно. В 2017 г. превышения эпидемического порога в конце года не наблюдалось.

В процессе вирусологического мониторинга в 2017 г. исследовано 206 носоглоточных мазков на выявление антигенов вирусов гриппа. Методом РИФ (2060 исследований) в 2017 г. выделены антигены вируса гриппа А (H3N2) – 5,3%, гриппа В – 1,9%, парагриппа I типа – 3,4%, II типа – 2,9%) и III типа – 6,8%). При этом РНК вирусов гриппа А и В были обнаружены только в 1-м квартале 2017 г., а вирусов парагриппа – наибольшее количество в 1, а также 2-м и 4-м кварталах. В 496 исследованиях методом ПЦР в 20,4% была выявлена РНК вирусов гриппа А (H3N2) в 1-м квартале 2017 г. за исключением одного случая, гриппа В – 12,6% в 1–2-м кварталах (кроме одного случая). Таким образом, в периоды подъема заболеваемости в начале 2017 г. в мазках обнаруживалась РНК вируса гриппа А(H3N2), циркуляция которого продолжалась с декабря-января 2016 г., в весенний период – гриппа В, в осенне-зимний – отмечены единичные случаи гриппа А и В. Вирусы парагриппа обнаруживались в течение весеннего, осеннего и зимнего периодов года.

В 2018 г. общая заболеваемость ИПЗ снизилась по сравнению с 2017 г. на 8,1%. Абсолютное число заболевших составило 241 106 (31 355,02 на 100 тыс. населения). В 2018 г. в ЦАО доля ОРВИ (включая грипп) составила 95,2% от общей ИПЗ (2017 г. – 96,2%; 2016 г. – 96,0%). Показатель заболеваемости ОРВИ (включая грипп) снизился в 2018 г. (29 853,50 на 100 тыс. населения) по сравнению с 2017 г. на 9,2% (2017 г. – 34 309,05 на 100 тыс. населения). Эпидемический подъем заболеваемости ОРВИ и гриппом не был отмечен со 2-й недели 2018 г., но до 10-й недели сохранялся на уровне значений медианы (рис. 5).

Рисунок 5. Недельная заболеваемость острыми респираторными вирусными инфекциями населения ЦАО в 2018 г. по сравнению с максимальными, минимальными уровнями и значениями медианы за 2009–2018 годы (на 10 тыс. населения)

Figure 5. Weekly incidence of acute respiratory viral infections in the population of the Central Administrative District of Moscow in 2018 compared with the maximum, minimum levels and median values in 2009–2018 (per 10 population)



С 11-й по 16-ю неделю 2018 г. (март–апрель) превышение общего ЭП достигло максимального уровня с последующим снижением до уровня значений медианы за многолетний

период (2008–2017 гг.) В конце года превышения ЭП не наблюдалось.

В 2018 г. в процессе вирусологического мониторинга исследовано 118 носоглоточных мазков

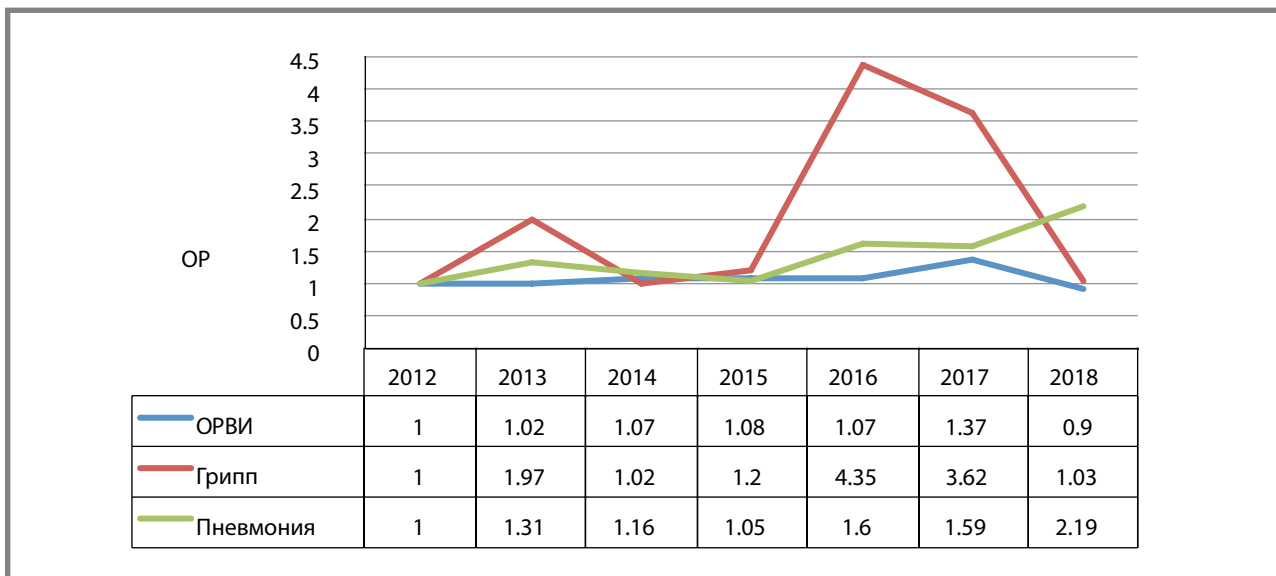
Таблица 1. Заболеваемость населения ЦАО острыми респираторными вирусными инфекциями и внебольничной пневмонией в 2012–2018 гг.

Table 1. The incidence of acute respiratory viral infections and community-acquired pneumonia in the Central Administrative District of Moscow in 2012–2018

Население ЦАО Population of the Central Administrative District of Moscow	Инфекционные болезни Infectious diseases	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
		100 тыс. нас. per 100 ths people	100 тыс. нас. per 100 ths people	100 тыс. нас. per 100 ths people	100 тыс. нас. per 100 ths people	на 100 тыс. нас. per 100 ths people	на 100 тыс. нас. per 100 ths people	на 100 тыс. нас. per 100 ths people
Детское население 0–17 лет Child population 0–7 years old	ОРВИ всего, в том числе: ARVI total, including:	106 404,66	108 445,36	114 260,84	114 452,35	114 114,19	146 250,13	96 027,83
	ОРВИ ARVI	106 346,96	108 331,69	114 201,84	114 383,16	113 863,47	146 041,16	95 968,24
	Грипп Influenza	57,7	113,67	59,0	69,2	250,72	208,97	59,6
	Внебольничная пневмония Community-acquired pneumonia	214,05	280,89	249,31	224,4	341,62	340,51	469,54
Взрослое население 18 лет и старше Adult population 18 years and older	ОРВИ всего, в том числе: ARVI total, including:	20877,32	22427,73	19397,67	18033,09	14122,41	17579,09	17110,66
	ОРВИ ARVI	20759,22	22204,42	19369,62	17978,69	14079,66	17562,45	17104,92
	Грипп Influenza	118,1	223,31	28,05	54,4	42,75	16,64	5,74
	Внебольничная пневмония Community-acquired	110,27	147,94	150,91	135,62	166,1	189,11	247,99

Рисунок 6. Динамика относительного риска заболеваемости острыми респираторными вирусными инфекциями и внебольничной пневмонией детского населения ЦАО в 2012–2018 гг.

Figure 6. The relative risk dynamics of acute respiratory viral infections and community-acquired pneumonia in children's population of the Central Administrative District of Moscow in 2012–2018



на выявление антигенов вирусов гриппа. Методом РИФ обнаружены антигены гриппа А (H3N2), гриппа В, парагриппа I, II и III типов, адено- и РС-вирусов. Методом ПЦР в 1-м полугодии 2018 г. в 11 случаях выявлена РНК вирусов гриппа А (H3N2) (2017 г. – в 41 случае в 1-м полугодии), в 5 случаях – РНК вируса гриппа А (H1N1)2009 (2017 г. – не обнаружена) и в 4 случаях – РНК гриппа В (2017 г. – 25 случаев в 1-м полугодии). Во 2-м полугодии 2018 г. исследовано 54 мазка и РНК вирусов гриппа в носоглоточных мазках не обнаружена. Серологически исследовано 7 пар сывороток крови. Сероконверсия обнаружена в 2 случаях к вирусам гриппа А (H3N2), в 2

случаях – гриппа А (H1N1)2009 и в 1 случае – гриппа В (2017 г. – в пяти случаях к вирусу гриппа А (H3N2), в одном случае гриппа В и в одном случае парагриппа III типа).

Динамика заболеваемости ОРВИ детского населения 0–17 лет в 2012–2018 гг. указывает на значительный подъем показателя в 2017 г., гриппа в 2016 г. и 2017 г. с последующим снижением в 2018 г. (табл. 1). Заболеваемость детского населения внебольничной пневмонией (ВП) была наибольшей в 2016–2018 гг. Среди взрослого населения 18 лет и старше в 2012–2018 гг. имела устойчивая тенденция к снижению заболеваемости ОРВИ и гриппом, внебольничной пневмонией,

Рисунок 7. Динамика относительного риска заболеваемости острыми респираторными вирусными инфекциями и внебольничной пневмонией взрослого населения ЦАО в 2012–2018 гг.

Figure 7. The relative risk dynamics of acute respiratory viral infections and community-acquired pneumonia in adult's population of the Central Administrative District of Moscow in 2012–2018

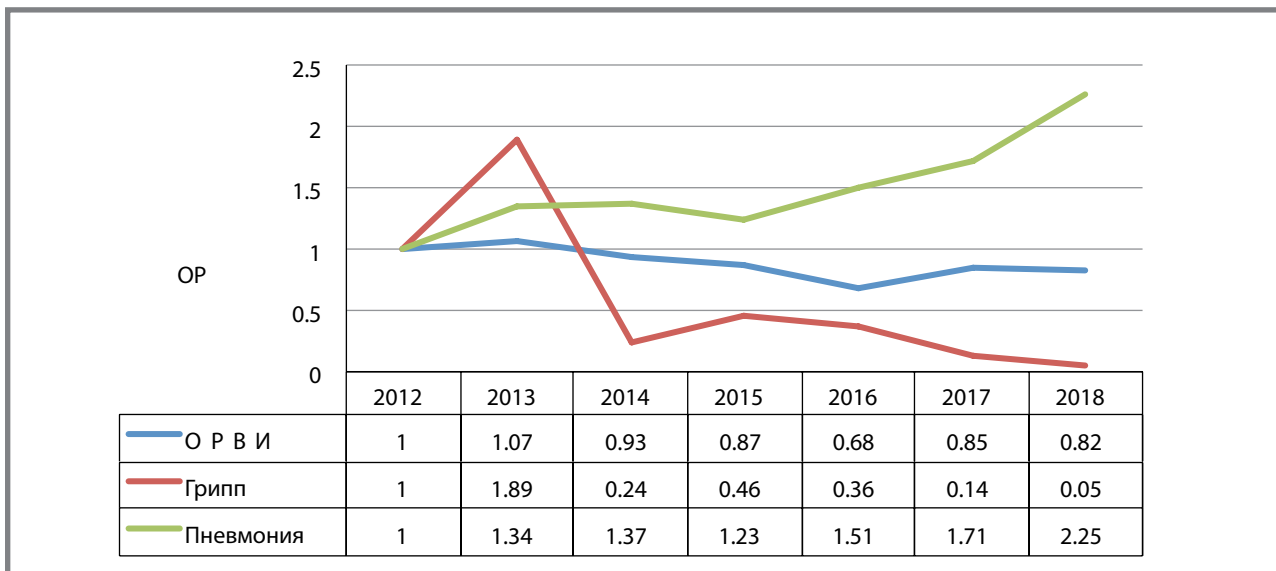
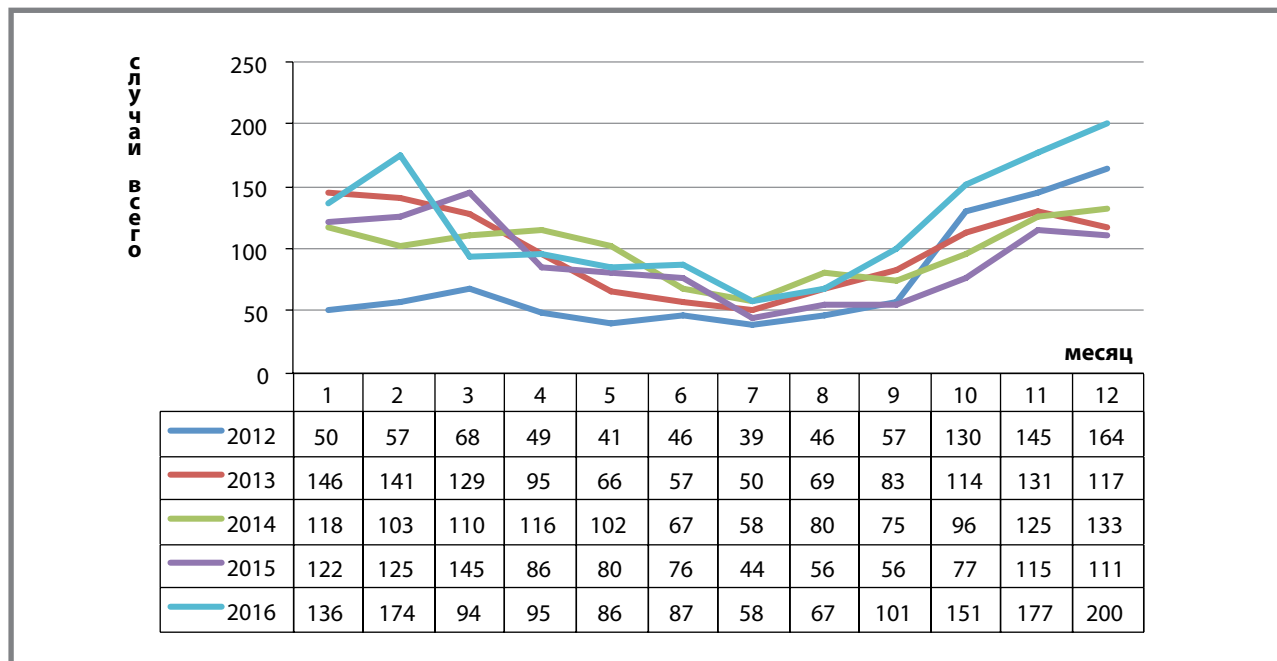


Рисунок 8. Абсолютные показатели заболеваемости внебольничной пневмонией по месяцам населения ЦАО Москвы в 2012–2016 гг.

Figure 8. Absolute indicators of the incidence of community-acquired pneumonia by month of the population of the Central Administrative District of Moscow in 2012–2016



так же как и среди детей, была максимальной в 2016–2018 гг.

Определение относительного риска (ОР) заболеваемости ОРВИ детского населения 0–17 лет указывает на снижение этого показателя в 2018 г. (ОР = 0,90), а заболеваемость гриппом приблизилась к показателю 2012 г. (ОР = 1,03) (рис. 6). При этом заболеваемость детей пневмонией ежегодно увеличивалась, и в 2018 г. показатель ОР = 2,19. При этом показатель среднего взвешенного ОР Мэнтела–Хэнсзела с доверительными пределами Гринланда–Робинса в 2012–2018 гг. для детского населения по ОРВИ составил 1,09 (1,08–1,09), гриппу – 2,20 (2,17–2,23), ВП – 1,48 (1,48–1,49). Таким образом, среди детского населения в течение 2012–2018 гг. сохранялась повышенная заболеваемость респираторными инфекциями.

Заболеваемость взрослого населения ВП ежегодно увеличивалась, и в 2018 г. ОР = 2,25 по отношению к 2012 г. Показатель среднего взвешенного ОР Мэнтела–Хэнсзела с доверительными пределами Гринланда–Робинса в 2012–2018 гг. для взрослого населения составил по ОРВИ – 0,87 (0,87–0,87), гриппу – 0,52 (0,52–0,53), а ВП – 1,57 (1,55–1,58). Следовательно, у взрослых в 2012–2018 гг., несмотря на снижение заболеваемости ОРВИ и гриппом, заболеваемость ВП сохранялась на повышенном уровне.

Максимальное число случаев заболеваний ВП, также как ОРВИ и гриппом, регистрируется ежегодно в холодный период года с октября по март (рис. 8).

Частота среднетяжелой и тяжелой форм течения ВП, потребовавшей госпитализации, в 2015 г.

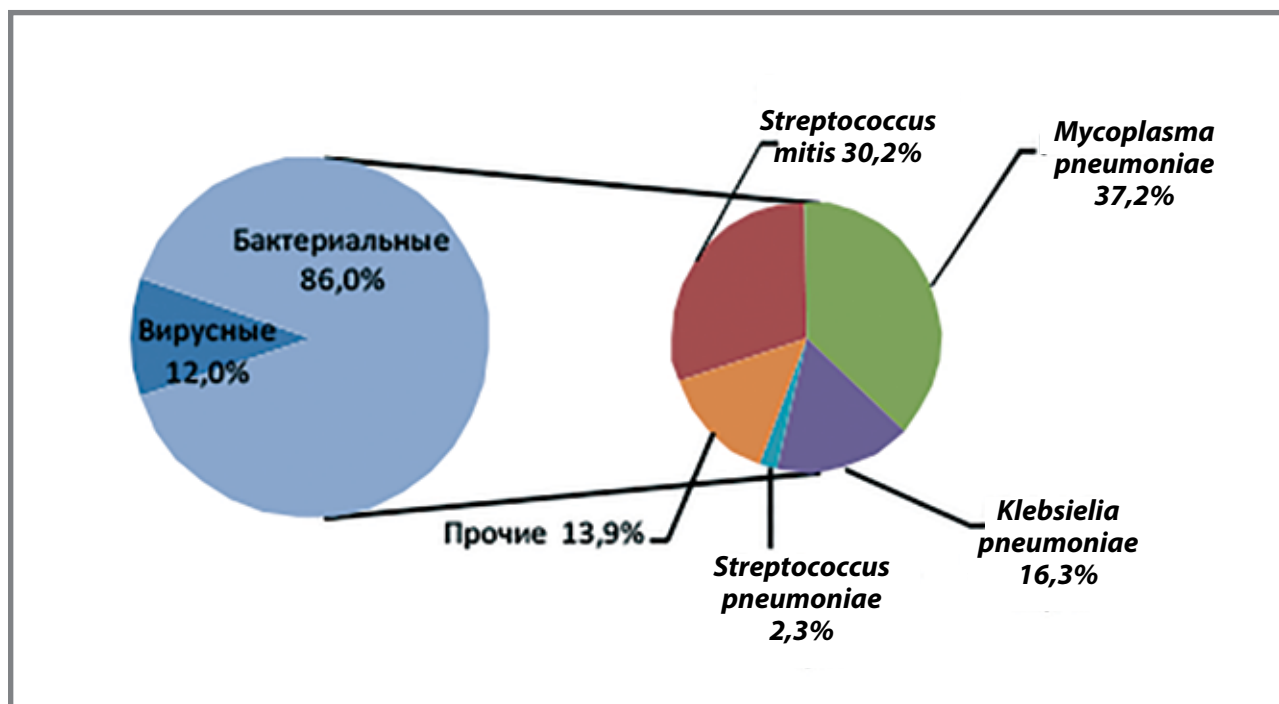
составила 52,2% (570 чел.) от общего числа всех заболевших. По данным АИС ОРУИБ, этиология ВП была установлена только в 6,3% (в 2014 г. – 4,2%). По результатам бактериологических исследований, лидирующими возбудителями ВП в 2015 г. были *S. viridans* (21,4%), *S. pneumonia* (16,1%), *Mycoplasma pneumonia* (7,1%).

В 2016 г. численность госпитализированных с ВП составила 56,9% от общего числа всех заболевших (812 чел.). Этиология ВП в 2016 г. была установлена в 5,4% случаев, из них на долю бактериальных возбудителей пришлось 83,3%, вирусных – 16,7%. Лидирующими возбудителями ВП были *Mycoplasma pneumonia* (25,0%), *Klebsiella pneumonia* (15,0%), *Streptococcus pneumonia* (5,0%). В 2017 г. число госпитализированных с ВП увеличилось до 59,2% от общего числа всех заболевших (963 чел.), то есть на 18,6% больше, чем в 2016 г. Этиология ВП в 2017 г. установлена только в 3,1% всех случаев. Основная часть пневмоний была бактериальной этиологии – 86,0%, вирусной – 12,0% (рис. 9). Лидирующую позицию среди возбудителей ВП занимала *Mycoplasma pneumoniae* (37,2%), *Klebsiella pneumonia* (16,3%), а *S. pneumonia* был выявлен только в 2,3% случаев. Выделение при ВП *S. mitis*, обитающего в носовой, ротовой полости и глотке, с высокой частотой (30,2%) может указывать на наличие бактериального воспаления у этих пациентов и в верхних отделах дыхательных путей.

В 2017 и 2018 гг. по сравнению с 2016 г. сохранялся прирост заболеваемости ВП не только в ЦАО, но по Москве в целом. В 2018 г. на фоне сохраняющегося роста заболеваемости ВП госпитализировано 60,3% от числа всех заболевших

Рисунок 9. Распределение верифицированных бактериальных внебольничных пневмоний по типам возбудителя в 2017 г.

Figure 9. The distribution of verified bacterial community-acquired pneumonias by pathogen type in 2017



(1316 чел.), что на 36,7% больше, чем в 2017 г. По данным бактериологических исследований, этиология ВП в 2018 г. была установлена только в 3,2% случаев, среди которых ВП бактериальные составили 81,0%, вирусные – 19,0% (рис. 10). Лидирующими возбудителями ВП в 2018 г. были *Mycoplasma pneumonia* – 32,1%, доля *S. pneumonia* увеличилась до 14,2%, другие стрептококки – 16,0%, *Klebsiella pneumonia* – 10,7%.

Летальные исходы при гриппе среди населения ЦАО в 2012, 2014, 2015, 2017 гг. не зарегистрированы. В 2013 г. было 3 летальных случая при гриппе: у мужчины 46 лет и женщины 25 лет (февраль; заключение патологоанатома), а также у мальчика 5 мес. (февраль; вирусная пневмония; заключение судебно-медицинской экспертизы). В 2016 г. от гриппа скончалась женщина 45 лет (ноябрь; заключение патологоанатома).

Рисунок 10. Распределение верифицированных бактериальных внебольничных пневмоний по типам возбудителя в 2018 г.

Figure 10. The distribution of verified bacterial community-acquired pneumonias by pathogen type in 2018

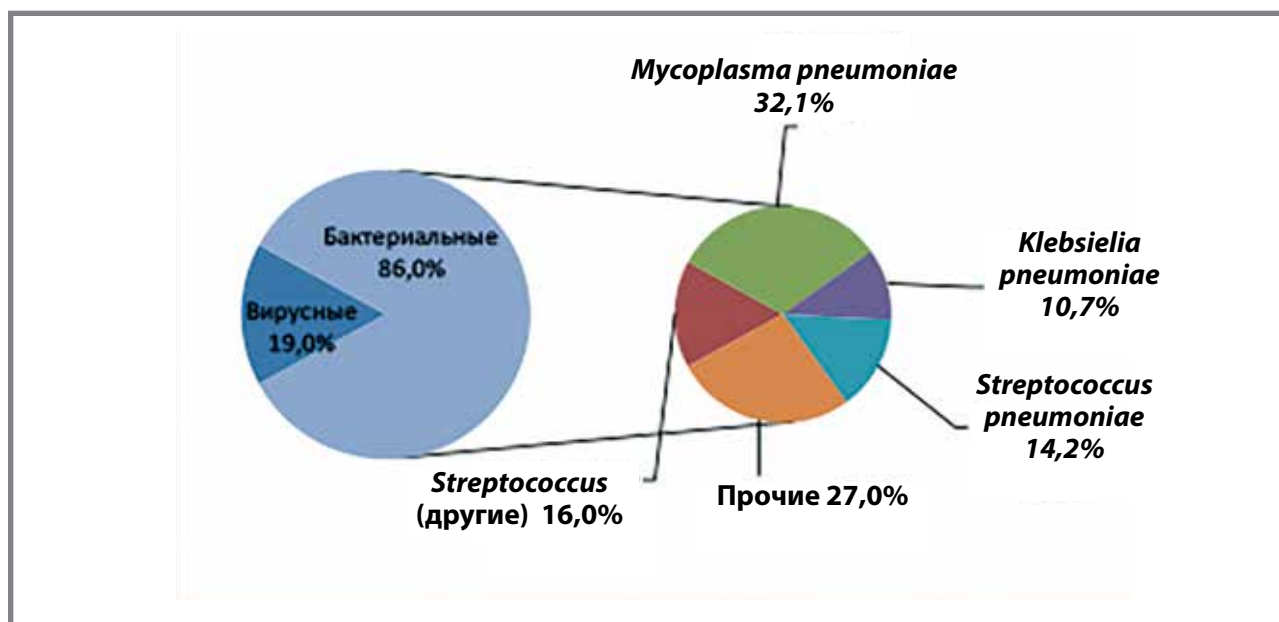


Таблица 2. Численность населения ЦАО, вакцинированного против гриппа

Table 2. The population of the Central Administrative District of Moscow vaccinated against influenza

Год Year	Население, вакцинированное против гриппа (n) Population vaccinated against influenza (n)	В том числе дети (n, %) Including children (n, %)
2012	220 689	63 469 (28,8%)
2013	195 337	61 779 (31,6%)
2014	234 728	64 567 (27,5%)
2015	212 631	65 577 (30,8%)
2016	429 357	87 154 (20,3%)
2017	474 921	79 876 (16,8%)
2018	528 953	106 194 (20,1%)

с клиническим диагнозом «пневмония неуточненная», был выявлен вирус гриппа A(H1N1)2009SW. В 2018 г. был зарегистрирован летальный исход у мужчины 82 лет с клиническим диагнозом «пневмония неуточненная», возбудитель – вирус гриппа A (H1N1)2009. Всего по причине гриппа за 2012–2018 гг. скончались 5 человек (2 мужчин, 2 женщины и ребенок).

Летальные исходы внебольничной пневмонии в 2013 г. в ЦАО зарегистрированы у 2 женщин в возрасте 80 лет (апрель) и 88 лет (июль); в 2014 г. – у 3 мужчин в возрасте 46 лет (январь), 85 лет (февраль), 67 лет (декабрь); в 2015 г. – у мужчины в возрасте 77 лет (март) и 6 женщин (возраст – 91, 92, 94 лет (февраль), 79 и 87 лет (март) и 65 лет (июль). В 2016 г. с клиническим диагнозом ВП без уточнения возбудителя на фоне ишемической болезни сердца скончались 2 женщины: 79 лет (ноябрь) и 91 года (декабрь). Всего в 2013–2016 гг. зарегистрировано 14 летальных случаев из-за ВП (10 женщин и 4 мужчин): с октября по март – 78,6%, в том числе 1 человек трудоспособного возраста (7,1%). В 2017 г. ВП была причиной 7 летальных исходов (2 мужчин и 5 женщин), из них 5 (71,4%) – с мая по июнь: 2 мужчин в возрасте 48 лет (май) и 25 лет (июль) и 3 женщины в возрасте 45 и 77 лет (май), 84 лет (июнь), 2 женщины в возрасте 51 год (январь) и 90 лет (октябрь). В 2018 г. число умерших из-за ВП составило 21 человек (15 мужчин и 6 женщин): мужчины в возрасте 52, 53, 62 и 63 лет (январь); 41, 50, 51 и 80 лет (март), 82 лет (апрель), 60 лет (июнь), 80 и 92 лет (июль), 71 год (август), 88 лет (сентябрь), 84 лет (октябрь) и женщины в возрасте 84 лет (январь), 101 год (май), 58 лет (июнь), 37 и 40 лет (июль), 65 лет (сентябрь). Из 21 человека у 10 (9 мужчин и 1 женщина) смерть наступила в холодное время года (47,6%), из них 12 человек (57,1%) были в возрасте старше 60 лет. Имеющиеся данные указывают на увеличение заболеваемости и тяжести течения ВП у взрослого населения с увеличением летальных исходов при этом заболевании в 2017–2018 гг.

Охват вакцинацией как детского, так и взрослого населения (табл. 2) в 2016–2018 гг. значительно

увеличился. В 2016 г. численность вакцинированных против гриппа увеличилась в 2,0 раза по сравнению с 2015 г., и в том числе детей на +32,9%, и охват вакцинацией составил 45,1% населения ЦАО, подлежащего вакцинации, и том числе 74,8% детского населения. В 2017 г. было вакцинировано в 2,23 раза больше по сравнению с 2015 г. (в том числе детей от 0–17 лет на +21,8%), и охват вакцинацией всего населения составил 62,1% и 66,3% детского населения. В 2018 г. против гриппа были вакцинированы 68,8% населения ЦАО, в том числе 65,5% взрослых 18 лет и старше и 85,5% детей от 0–17 лет. Охват вакцинацией против гриппа населения в 2018 г. по сравнению с 2015 г. увеличился в 2,5 раза: детей – в 1,6 и взрослых – в 2,9 раза.

С 2017 г. в бюджетных медицинских организациях ЦАО в рамках Национального календаря прививок применяли для вакцинации населения против гриппа вакцины Совигрипп (140 600 взрослых лиц) и Совигрипп без консерванта (70 200 детей). В медицинских организациях Департамента здравоохранения г. Москвы в ЦАО для взрослого населения также применялись следующие вакцины: Гриппол плюс – 67700 доз, Ваксигрипп 0,5 – 4000 доз, Инфлювак – 2000 доз, Совигрипп – 31 690 доз. За счет финансовых ресурсов предприятий и граждан в 2017 г. было вакцинировано против гриппа 151 986 человек (146 636 детей и 130 033 взрослых). Благодаря этим мерам в 2018 г. удалось снизить заболеваемость гриппом детей и взрослых.

Вакцинация населения против пневмококковых инфекций (ПИ) является важным элементом профилактики осложнений при ОРВИ и гриппе. Количество лиц, вакцинированных против ПИ в 2012–2014 гг. в ЦАО, было небольшим, и в основном это были дети (табл. 3). С 2015 г. число вакцинированных детей и взрослых ежегодно увеличивалось и достигло в 2018 г. 73 990 человек (9,6% населения ЦАО). В 2018 г. число вакцинированных против ПИ по сравнению с 2012 г. выросло в 6 раз, в т.ч. детей – в 4 раза. Охват вакцинацией детей группы высокого риска ПИ в 2016–2018 гг. в соответствии с Национальным календарем профилактических прививок [2] достигал в ЦАО 99,7%.

Таблица 3. Вакцинация населения ЦАО против пневмококковой инфекции

Table 3. Vaccination of the population of the Central Administrative District of Moscow against pneumococcal infection

Год Year	Вакцинировано всего (n) Total vaccinated (n)	В том числе детей (n,%) Including children (n,%)	Ревакцинировано всего (n) Total revaccinated (n)	В том числе детей (n,%) Including children (n,%)
2012	3449	3185 (92,3)	–	–
2013	4562	4133 (90,6)	149	132 (88,6)
2014	3524	3077 (87,3)	125	123 (98,4)
2015	8895	8013 (90,1)	363	336 (92,6)
2016	12685	10 908 (86,0)	1839	1751 (95,2)
2017	21816	15 325 (70,2)	3531	2325 (65,8)
2018	19059	12 807 (67,2)	5437	3662 (67,4)
Всего (Total)	73990	57 448 (77,6)	11 444	8329 (72,8)

В 2018 г. доля вакцинированных против ПИ составляла 16 542 человек старше трудоспособного возраста (9,5%) и 57 448 детей 0–17 лет (46,3%).

Заболеваемость гриппом населения России колебалась от 17,23 (2012 г.) и 9,04 (2014 г.) до 70,28 (2013 г.) и 60,50 (2016 г.) на 100 тыс. населения, а в 2018 г. составила 26,33, что на 25,4% ниже, чем в 2017 г. (34,86) и связано с особенностями эпидемической циркуляции вирусов гриппа [1]. Заболеваемость детского населения гриппом в 2018 г. – 113,90 для возрастной группы 1–2 года и 93,91 на 100 тыс. населения – у детей 3–6 лет, уровень иммунной защиты у которых низкий. По данным ежегодного мониторинга ОРВИ и гриппа, в эпидемическом сезоне 2015–2016 гг. среди циркулировавших типов вируса гриппа доминировал А (H1N1)2009. Перед эпидемическим сезоном 2016–2017 гг. было вакцинировано против гриппа 55,9 млн человек (38,2% от численности населения страны), в том числе более 15 млн детей (54,2% от численности детского населения до 17 лет) [1]. Эпидемический сезон 2016–2017 гг. отличался более ранним началом и большей длительностью подъема заболеваемости (в целом по стране – 12–13-я неделя), на протяжении которого практически повсеместно циркулировал вирус гриппа А (H3N2) при спорадических находках А (H1N1)09 и В, а с 8-й недели 2017 г. на фоне снижения заболеваемости в структуре возбудителей гриппа доминирующие позиции занял вирус гриппа В. По данным ГНЦ ВБ «Вектор» Роспотребнадзора, в эпидсезоне 2016–2017 гг. (ноябрь–январь 2017 г.) имела высокая степень гомологии с вариантами вирусов гриппа А (H3N2) и А (H1N1)pdm09, циркулировавшими в Российской Федерации и в Европе ранее, а также с вакцинными штаммами, актуальными в эпидемическом сезоне 2016–2017 гг. Перед эпидемическим сезоном 2018–2019 гг. против гриппа привито около 70,9 млн человек (49% от численности населения страны), в том числе 17,88 млн детей (около 61% от численности детского населения). В период высокой заболеваемости гриппом

и ОРВИ с 11-й по 14-ю неделю 2018 г., по данным молекулярно-биологических исследований, вирусы гриппа А (H1N1)pdm09 составили 49,58%, А (H3N2) 25,7% и В 24,7% в ассоциации с вирусами парагриппа, аденовирусами и респираторно-синцитиальными (РС) вирусами. Результаты исследований ФБУН ЦНИИЗ Роспотребнадзора указывали на достаточно высокую степень генетического родства с рекомендованным для стран северного полушария на данный эпидсезон вакцинным штаммом вируса гриппа A/Michigan/45/2015(H1N1), A(H1N1)pdm09, которые кластеризовались вместе с вакцинным штаммом в клайд 6В.1. Среди циркулировавших в эпидсезоне 2017–2018 гг. вирусов гриппа А (H3N2) наблюдалось генетическое разнообразие. На основании нуклеотидных последовательностей гемагглютинаина 52% исследованных вирусов были отнесены к подгруппе 3с.2а2 и 44% – к подгруппе 3с.2а1b. Большинство циркулировавших вирусов гриппа В относились к клайду 3 линии В/Yamagata, тогда как вакцинный штамм В/Brisbane/60/2008 принадлежал к линии В/Victoria.

В ЦАО заболеваемость гриппом детей 0–17 лет в 2016 г. увеличилась в 3,6 раза по сравнению с 2015 г. (250,7 и 69,2 на 100 тыс. контингента соответственно) и взрослых 18 лет и старше – в 1,3 раза (70,41 и 54,4 на 100 тыс. контингента соответственно). Против гриппа в 2016 г. было вакцинировано 45,1% всего населения ЦАО, подлежащего вакцинации, включая 74,8% детского населения. В 2017 г. охват вакцинацией против гриппа составил 62,1% всего населения и 66,3% детского населения, а в 2018 г. – 68,8% всего населения ЦАО, в том числе 65,5% взрослых 18 лет и старше и 85,5% детей от 0–17 лет.

В 2012–2016 гг. общее число вакцинированных против ПИ составило 33 115 человек (4,4% населения ЦАО), среди которых 29 316 детей (25,2% всего детского населения 0–17 лет) и 3799 взрослых (0,5% всех взрослых 18 лет и старше). Число вакцинированных против ПИ в 2018 г. увеличилось: 9,6% населения ЦАО (2,6% взрослых 18 лет

и старше и 46,3% детей 0–17 лет). Вакцинация взрослых лиц оставалась недостаточной, так как общее число людей с хроническими заболеваниями, нуждающимися в профилактике ПИ, превышало указанный уровень.

В период эпидсезона гриппа регистрировались случаи летального исхода при ВП и при гриппе среди людей старшей возрастной группы, что указывает на необходимость увеличения охвата их вакцинацией. Рост суммарной заболеваемости населения ЦАО в 2017 г. произошел за счет роста ОРВИ на 25,3%, заболеваемость гриппом снизилась на 40,9% (41,64 на 100 тыс. всего населения). Снижение случаев гриппа среди взрослых в 2017 г. достигало 61,1% по сравнению с 2016 г. (16,64 и 42,75 на 100 тыс. соответственно), среди детей на 16,6% (208,97 и 250,72 на 100 тыс. соответственно).

Заболеваемость ОРВИ в 2018 г. по сравнению с 2017 г. снизилась всего на 9,1%, но заболеваемость гриппом – в 2,3 раза (14,44 на 100 тыс. населения). Заболеваемость ОРВИ взрослых 18 лет и старше осталась на уровне 2017 г., среди детей снизилась на 16,9%. Заболеваемость гриппом среди взрослых 18 лет и старше снизилась на 65,4% в 2018 г. по сравнению с 2017 г. (5,74 и 16,61 на 100 тыс. соответственно), среди детей – на 63,9% (59,6 и 165,27 на 100 тыс. соответственно).

В 2018 г. в Москве зарегистрировано 39 476 случаев заболевания ВП, показатель заболеваемости составил 319,50 на 100 тыс. населения, что на 29,2% больше, чем в 2017 г. (247,32 на 100 тыс. населения), но на 35,1% меньше, чем в целом по Российской Федерации (492,20 на 100 тыс. населения) [12].

Из числа случаев ВП, зарегистрированных среди населения Москвы, этиология лабораторно подтверждена в 4,3%, из которых 93,2% составили бактериальные пневмонии (включая 9,8% пневмококковой этиологии) и 6,8% – вирусные. В структуре заболеваемости на долю детского населения в возрасте до 17 лет в Москве приходилось 24,4% (в 2017 г. – 23,9%). В ЦАО заболеваемость детей ВП была ниже, чем в целом по городу: 2018 г. – 469,54 (Москва – 482,27) и 2017 г. – 340,51 (Москва – 374,97) на 100 тыс. населения и взрослых также (2018 г. – 247,99 и 288,09 соответственно; 2017 г. – 189,11 и 223,41 соответственно). При исследовании мокроты, взятой от больных ВП, в 3,2% выявлялись ВП: бактериальные – 81,0% и вирусные – до 19,0%. На фоне увеличения числа вакцинированных против ПИ в 2016 г. значимость *S. pneumoniae* в этиологии ВП снизилась до 5,0%, и лидирующим возбудителем ВП были *Mycoplasma pneumoniae* (25,0%) и *K. pneumoniae* (15,0%). Бактериальные ВП составляли 83,3%, вирусные – 16,7%. У обследованных в 2018 г. пациентов с ВП выделяли *Mycoplasma pneumoniae* (32,1%), но доля *S. pneumoniae*

увеличилась до 14,2% и других стрептококков (16,0%), *K. pneumoniae* (10,7%). Обращает внимание увеличение частоты летальных исходов при ВП в теплый период 2017–2018 гг., когда частота ОРВИ и противовирусный иммунитет снижаются. В структуре летальных исходов при ВП в 2018 г. отмечалось увеличение доли мужчин, основная часть летальных исходов (57,1%) приходилась на возрастную группу старше 60 лет. Эти данные подтверждают необходимость вакцинации населения старшего возраста против пневмококка для снижения заболеваемости и летальности при ВП.

Инфекции *S. pneumoniae*, *S. aureus* и *Haemophilus influenza* в ассоциации их с вирусом гриппа являются наиболее частой причиной тяжелого течения заболевания и летального исхода [8,13,14]. Основными механизмами их развития являются: 1) колонизация бактериальных возбудителей из носоглотки на фоне вирусных инфекций; 2) нарушения в системе местного иммунитета под действием вирусов, запускающих воспалительный каскад через избыточную продукцию воспалительных цитокинов [15]; 3) изменение общего иммунного ответа зараженного организма со снижением его способности уничтожить бактерии и остановить воспалительный каскад [16]. Грипп А, и особенно подтип N2 – ведущий штамм, ассоциированный с бактериальными инфекциями [13,17]. Вирус гриппа может выступать в ассоциации с РС-вирусом, риновирусом, коронавирусом, человеческим метапневмовирусом, вирусом парагриппа. При этом летальные исходы во всех возрастных группах чаще связаны с пневмонией, чем только с гриппом, а у маленьких детей – с вирусной пневмонией.

Вакцинация против гриппа и ПИ оказывает профилактический эффект на индивидуальном уровне в виде формирования иммунного ответа с защитой от инфицирования и тяжелых форм болезни, а на популяционном уровне приводит к снижению заболеваемости, передачи инфекции, доли тяжелых форм заболевания, летальных исходов [18]. Все это приводит к уменьшению прямых и косвенных расходов общества в связи с респираторными инфекциями.

Особенностью вакцин против ПИ является сохранение повышенного уровня защитных иммуноглобулинов класса G против пневмококков в течение не менее 5 лет [19]. С 2014 г. для вакцинации детей группы риска применяется 13-валентная конъюгированная пневмококковая вакцина (Превенар 13, Pfizer, США). Увеличение охвата детского населения вакцинацией против ПИ имеет прямой и непрямой популяционный эффект, так как увеличивается защита против наиболее распространенных серотипов пневмококка, снижается носительство ПИ и циркуляция пневмококков [7,19]. Вакцинация взрослого населения группы риска ПИ 23-валентной полисахаридной пневмококковой вакциной (ППВ 23, Merk, США)

Original Articles

и применение последовательной вакцинации Превенаром 13 и ППВ 23 для защиты против ПИ людей с нарушениями в системе иммунитета способствует снижению смертности [20]. В последние годы на основании данных рандомизированных клинических исследований АСIP рекомендует применение Превенар 13 и ППВ-23 для взрослых в возрасте старше 65 лет.

Заключение

Эпидемическая циркуляция вирусов гриппа и ОРВИ в 2012–2018 гг. оказывала значительное влияние на заболеваемость населения ЦАО. Увеличение охвата населения вакцинацией против

гриппа способствовало снижению заболеваемости населения ЦАО этой инфекцией. В то же время за указанный период отмечалось постепенное увеличение числа случаев ВП среди детей и взрослых, а также летальных исходов при ВП среди людей старшего возраста.

Необходимо повышение эффективности мониторинга этиологии пневмоний, выявление и профилактика факторов, способствующих заболеваемости населения ВП.

Охват вакцинацией против ПИ взрослого и детского населения увеличился за последние 5 лет, но уровень его нуждается в повышении, особенно среди людей старшей возрастной группы.

Литература

1. О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2017 году: Государственный доклад. – М.: Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, 2018. – 268 с. ISBN 978-5-7508-1626-2.
2. Всемирная организация здравоохранения. Европейское региональное бюро. Европейское руководство ВОЗ по эпиднадзору за гриппом среди людей. 2009. Доступно на: <http://www.euro.who.int/PubRequest?language=Russian>.
3. World health organization. Influenza virus infections in humans (February 2014). S1–2 Доступно на: http://www.who.int/influenza/gisrs_laboratory/terminology_variant/en/index.html.
4. Рекомендации Европейского регионального бюро ВОЗ по вакцинации против гриппа в зимний сезон 2017/2018 гг. Сентябрь 2017 г. Всемирная организация здравоохранения. Европейское региональное бюро. Доступно на: <http://www.euro.who.int/pubrequest?language=Russian>.
5. Coffin S.E., Zaoutis T.E., Rosenquist A.B., et al. Incidence, complications, and risk factors for prolonged stay in children hospitalized with community-acquired influenza. *Pediatrics*. 2007;119(4):740–748. DOI: 10.1542/peds.2006–2679.
6. Finelli L., Fiore A., Dhara R., et al. Influenza-associated pediatric mortality in the United States: increase of *Staphylococcus aureus* coinfection. *Pediatrics*. 2009;122(4):805–811. DOI: 10.1542/peds.2008–1336.
7. Bhat N., Wright J.G., Broder K.R., et al. Influenza-associated deaths among children in the United States, 2003–2004. *The New England Journal of Medicine*. 2005;353(24):2559–2567.
8. Чучалин А. Г., Брико Н. И., Авдеев С. Н. и др. Федеральные клинические рекомендации по вакцинопрофилактике пневмококковой инфекции у взрослых. Пульмонология. 2019;29(1):19–34. <https://doi.org/10.18093/0869-0189-2019-29-1-19-34>.
9. Брико Н. И., Лобзин Ю. В., Баранов А. А. и др. Оценка эффективности вакцинации: основные подходы и спорные вопросы. Педиатрическая фармакология. 2014; 11 (4): 8–15.
10. Приказ Роспотребнадзора от 25.01.11 № 16 «Об утверждении инструкций к формам статистического наблюдения № 1, 2, 5, 6» (вместе с инструкциями по заполнению форм федерального статистического наблюдения № 1, 2 «Сведения об инфекционных и паразитарных заболеваниях», утвержденных Приказом Федеральной службы государственной статистики (Росстат) от 31.12.10 № 482; федерального статистического наблюдения № 5 «Сведения о профилактических прививках», утвержденной Приказом Росстата от 31.12.10 № 482; федерального статистического наблюдения № 6 «Сведения о контингентах детей и взрослых, привитых против инфекционных заболеваний», утвержденной Приказом Росстата от 31.12.10 № 482). Доступно на: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_109800/.
11. Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 21.02.14 № 125н «Об утверждении национального календаря профилактических прививок и календаря профилактических прививок по эпидемическим показаниям». Доступно на: <http://docs.cntd.ru/document/499086215>.
12. Joseph C., Togawa Yu., Shindo N. Bacterial and viral infections associated with influenza. *Influenza and other respiratory viruses*. 2013; 7 (Suppl. 2): 105–113. DOI: 10.1111/irv.12089.
13. Управление Роспотребнадзора по городу Москве. Государственный доклад о состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в городе Москве в 2018 году. Москва, 2019. 247 с.
14. Brundage J.F. Interactions between influenza and bacterial respiratory pathogens: implications for pandemic preparedness. *The Lancet Infectious Diseases*. 2006;6(5):303–312. DOI: 10.1016/S1473-3099(06)70466-2.
15. Beadling C., Slifka M.K. How do viral infections predispose patients to bacterial infections? *Current Opinion in Infectious Diseases*. 2004;17(3):185–191.
16. McCullers J.A. Insights into the interaction between influenza virus and pneumococcus. *Clinical Microbiology Reviews*. 2006;19(3):571–582. DOI: 10.1016/S1473-3099(06)70466-2.
17. Peltola V.T., Murti K.G., McCullers J.A. Influenza virus neuraminidase contributes to secondary bacterial pneumonia. *Journal of Infectious Diseases*. 2005;192(2):249–257. DOI: 10.1086/430954.
18. Musher D.M., Manoff S.B., McFetridge R.D., et al. Antibody persistence ten years after first and second doses of 23-valent pneumococcal polysaccharide vaccine, and immunogenicity and safety of second and third doses in older adults. *Human Vaccines*. 2011;7:(9)919–928. DOI: 10.4161/hv.7.9.15996.
19. Cohen R., Levy C., Bingen E., et al. Impact of 13-valent pneumococcal conjugate vaccine on pneumococcal nasopharyngeal carriage in children with acute otitis media. *The Pediatric Infectious Disease*. 2012;31(3):297–301. DOI: 10.1097/INF.0b013e318247ef84.
20. Matanock A., Lee G., Gierke R., et al. Use of 13-Valent Pneumococcal Conjugate Vaccine and 23-Valent Pneumococcal Polysaccharide Vaccine Among Adults Aged ≥65 Years: Updated Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). *US Department of Health and Human Services/Centers for Disease Control and Prevention Morbidity and Mortality Weekly Report (MMWR)*. 2019;68(46):1069–1075. Доступно на: <https://www.cdc.gov/mmwr/volumes/68/wr/pdfs/mm6846a5-H.pdf>

References

1. On the state of sanitary and epidemiological welfare of the population in the Russian Federation in 2017: State Report. Moscow: Federal Service for Supervision of Consumer Rights Protection and Human Welfare, 2018. 268 p (in Russ.). ISBN 978-5-7508-1626-2.
2. World Health Organization. Regional Office for Europe. WHO European Guidelines for Human Influenza Surveillance. 2009. Available at: <http://www.euro.who.int/PubRequest?language=Russian>.
3. World health organization. Influenza virus infections in humans (February 2014). S1–2 Available at: (http://www.who.int/influenza/gisrs_laboratory/terminology_variant/en/index.html).
4. WHO Regional Office for Europe recommendations for influenza vaccination in the winter season 2017/2018 September 2017 World Health Organization. Regional Office for Europe. Available at: <http://www.euro.who.int/pubrequest?language=Russian>.
5. Coffin S.E., Zaoutis T.E., Rosenquist A.B., et al. Incidence, complications, and risk factors for prolonged stay in children hospitalized with community-acquired influenza. *Pediatrics*. 2007;119(4):740–748. DOI: 10.1542/peds.2006–2679.
6. Finelli L., Fiore A., Dhara R., et al. Influenza-associated pediatric mortality in the United States: increase of *Staphylococcus aureus* coinfection. *Pediatrics*. 2009;122(4):805–811. DOI: 10.1542/peds.2008–1336.
7. Bhat N., Wright J.G., Broder K.R., et al. Influenza-associated deaths among children in the United States, 2003–2004. *The New England Journal of Medicine*. 2005;353(24):2559–2567.
8. Chuchalin A.G., Briko N.I., Avdeev S.N., et al. Federal Clinical Guidelines on Preventive Vaccination Against Pneumococcal infections in Adults. *Russian Pulmonology*. 2019;29(1):19–34 (In Russ.). <https://doi.org/10.18093/0869-0189-2019-29-1-19-34>.

9. Briko I.N., Lobzin Y.V., Baranov A.A., et al. Efficacy of vaccination: main approaches and controversies. *Pediatricskaya farmakologiya*. 2014;11(4):8–15 (in Russ.). <https://doi.org/10.15690/pf.v11i4.1057>.
10. The order of the Federal Service for Supervision of Consumer Rights Protection and Human Welfare of 25.01.11 No. 16 «On Approval of Instructions for Forms of Statistical Observation № 1, 2, 5, 6» (together with the instructions for filling out the forms of federal statistical observation No. 1, 2 «Information on infectious and parasitic diseases», approved by the Order of the Federal State Statistics Service (Rosstat) of 31.12.10 No. 482; federal statistical observation No. 5 «Information on preventive vaccinations», approved by the Order of Rosstat of 31.12.10 No. 482; Federal statistical observation № 6 «Data on numbers of children and adults vaccinated against infectious diseases», approved by Order of Rosstat from 31.12.10 No. 482) (in Russ.). Available at: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_109800/.
11. The order of the Ministry of health of the Russian Federation dated 21.02.14 No. 125n «On approval of the national calendar of preventive vaccinations and vaccination schedules according to epidemic indications» (in Russ.). Available at: <http://docs.cntd.ru/document/499086215>.
12. Joseph C., Togawa Yu., Shindo N. Bacterial and viral infections associated with influenza. *Influenza and other respiratory viruses*. 2013; 7 (Suppl. 2): 105–113. DOI: 10.1111/irv.12089.
13. The Federal Service for Supervision of Consumer Rights Protection and Human Welfare, the Department of Rospotrebnadzor for the City of Moscow. State report on the state of sanitary and epidemiological well-being of the population in the city of Moscow in 2018. Moscow, 2019. 247 p. (in Russ.).
14. Brundage J.F. Interactions between influenza and bacterial respiratory pathogens: implications for pandemic preparedness. *The Lancet Infectious Diseases*. 2006;6(5):303–312. DOI: 10.1016/S1473-3099(06)70466-2.
15. Beadling C., Slifka M.K. How do viral infections predispose patients to bacterial infections? *Current Opinion in Infectious Diseases*. 2004;17(3):185–191.
16. McCullers J.A. Insights into the interaction between influenza virus and pneumococcus. *Clinical Microbiology Reviews*. 2006;19(3):571–582. DOI: 10.1016/S1473-3099(06)70466-2.
17. Peltola V.T., Murti K.G., McCullers J.A. Influenza virus neuraminidase contributes to secondary bacterial pneumonia. *Journal of Infectious Diseases*. 2005;192(2):249–257. DOI: 10.1086/430954.
18. Musher D.M., Manoff S.B., McFetridge R.D., et al. Antibody persistence ten years after first and second doses of 23-valent pneumococcal polysaccharide vaccine, and immunogenicity and safety of second and third doses in older adults. *Human Vaccines*. 2011;7(9):919–928. DOI: 10.4161/hv.7.9.15996.
19. Cohen R., Levy C., Bingen E., et al. Impact of 13-valent pneumococcal conjugate vaccine on pneumococcal nasopharyngeal carriage in children with acute otitis media. *The Pediatric Infectious Disease*. 2012;31(3):297–301. DOI: 10.1097/INF.0b013e318247ef84.
20. Matanock A., Lee G., Gierke R, et al. Use of 13-Valent Pneumococcal Conjugate Vaccine and 23-Valent Pneumococcal Polysaccharide Vaccine Among Adults Aged ≥ 65 Years: Updated Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). *US Department of Health and Human Services/Centers for Disease Control and Prevention Morbidity and Mortality Weekly Report (MMWR)*. 2019;68(46):1069–1075. Available at: <https://www.cdc.gov/mmwr/volumes/68/wr/pdfs/mm6846a5-H.pdf>

Об авторах

- **Ольга Александровна Груздева** – д. м. н., кафедра эпидемиологии и современных технологий вакцинации Института профессионального образования Первого МГМУ имени И. М. Сеченова (Сеченовский Университет), главный врач филиала ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в ЦАО города Москвы». +7 (499) 256-07-71, gruzdeva_oa@mail.ru. ORCID: 0000-0002-1244-1925, ORCID: 0000-0002-1738-0850.
- **Татьяна Николаевна Биличенко** – д. м. н., профессор, заведующая лабораторией клинической эпидемиологии Научно-исследовательского института пульмонологии Федерального медико-биологического агентства». +7 (495) 965-11-15, tbilichenko@yandex.ru. SPIN-код: 4671-0084, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3138-3625>.
- **Михаил Алексеевич Барышев** – врач-эпидемиолог эпидемиологического отдела филиала ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в ЦАО города Москвы». +7 (499) 256-08-59, m.a.baryshev@gmail.com. SPIN-код: 4872-0640, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9061-8247>.
- **Анастасия Валерьевна Жукова** – врач-бактериолог микробиологической лаборатории филиала ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в городе Москве» в ЦАО города Москвы; аспирант кафедры микробиологии, вирусологии и иммунологии Первого МГМУ имени И. М. Сеченова (Сеченовский Университет). +7 (903) 213-68-79, anastasiagos1@gmail.com.

Поступила: 04.12.2020. Принята к печати: 15.03.2021.

Контент доступен под лицензией CC BY 4.0.

About the Authors

- **Olga A. Gruzdeva** – Dr. Sci. (Med.), Department of Epidemiology and Modern Vaccination Technologies of Sechenov University, Russian Federation; Chief Physician of Center of Hygiene and Epidemiology in Moscow, branch in the Central Administrative District of Moscow. +7 (499) 256-07-71, gruzdeva_oa@mail.ru. ORCID: 0000-0002-1244-1925, ORCID: 0000-0002-1738-0850.
- **Tatyana N. Bilichenko** – Dr. Sci. (Med.), Professor, Head of the Laboratory of Clinical Epidemiology of Research Institute of Pulmonology. +7 (495) 965-11-15, tbilichenko@yandex.ru. SPIN-code: 4671-0084. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3138-3625>.
- **Mikhail A. Baryshev** – epidemiologist of the epidemiological Department of Center of Hygiene and Epidemiology in Moscow, branch in the Central Administrative District of Moscow. +7 (499) 256-08-59, m.a.baryshev@gmail.com. SPIN-code: 4872-0640. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9061-8247>.
- **Anastasia V. Zhukova** – doctor-bacteriologist of the Microbiological Laboratory of Center for Hygiene and Epidemiology in Moscow, a branch in the Central Administrative District of Moscow; post-graduate student of the Department of Microbiology, Virology and Immunology of Sechenov University, Russian Federation. +7 (903) 213-68-79. anastasiagos1@gmail.com.

Received: 04.12.2020. Accepted: 15.03.2021.

Creative Commons Attribution CC BY 4.0.

ERRATA

В первом номере журнала 2021 г. в статье «Построение диалога с пациентом о вакцинации (научный обзор)» была представлена неверная информация, касающаяся препаратов иммуноглобулина и кожных тестов на антигены. Производимые и используемые в нашей стране иммуноглобулины и кожные тесты на антигены не содержат соединений ртути и антибиотиков.

Редакция журнала приносит свои извинения.