



Вакцинация против пневмококковой инфекции взрослых групп риска

Н. И. БРИКО¹, В. А. КОРШУНОВ¹, И. А. ВАСИЛЬЕВА², А. Д. ВОРОБЬЕВА¹

¹ФГАОУ ВО Первый Московский государственный медицинский университет им. И. М. Сеченова МЗ РФ (Сеченовский университет), Москва, РФ

²ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр фтизиопульмонологии и инфекционных заболеваний» МЗ РФ, Москва, РФ

РЕЗЮМЕ

Вакцинопрофилактика пневмококковой инфекции взрослых групп риска проводится в РФ по календарю прививок по эпидемическим показаниям начиная с 2014 г. Однако собираемые в рамках эпидемиологического надзора за вакцинопрофилактикой данные не позволяют судить о защищенности взрослого населения против пневмококковой инфекции, так как отсутствует информация об охвате групп риска.

Цель: проанализировать уровень охвата вакцинацией против пневмококковой инфекции в группах риска среди взрослого населения.

Материалы и методы. Источником информации о численности и контингентах взрослого населения, вакцинированного против пневмококковой инфекции, были органы исполнительной власти в сфере охраны здоровья в субъектах Российской Федерации. Глубина сбора данных составляла 4 года (2015-2018 гг.). Информация получена из 79 субъектов РФ. Анализ уровня охвата в возрастных, профессиональных группах риска, среди лиц, страдающих хроническими заболеваниями, проводился методами описательной статистики.

Результаты. Основными контингентами взрослых, привитых против пневмококковой инфекции, были: больные хроническими заболеваниями (55%, в том числе 27,5% больных хроническими заболеваниями легких), лица, подлежащие призыву на военную службу (30%), различные группы профессионального риска (11%). На остальные группы риска пришлось менее 5% проведенных вакцинаций. Максимального охвата удалось достичь среди взрослых, имеющих хронические заболевания легких (15,1%). Среди больных с хроническими нелегочными заболеваниями охват составил: при заболеваниях печени – 4%, сердечно-сосудистой системы – 3,8%, эндокринной системы – 2,8%, иммунокомпрометирующих состояниях и заболеваниях – 1%. В остальных группах хронических больных охват был еще ниже. Среди взрослых, имеющих факторы профессионального риска и находящихся в особых условиях пребывания, максимальный охват вакцинацией был достигнут среди призывников (67,4%). Вакцинация в иных категориях профессионального риска проводилась в незначительных объемах, среди медицинских работников составила 4,9%, среди работников образовательных организаций открытого типа (школ, детских садов и др.) – 3,1%.

Ключевые слова: пневмококковая инфекция, хронические болезни легких, охват вакцинацией, группы риска у взрослых

Для цитирования: Брико Н. И., Коршунов В. А., Васильева И. А., Воробьева А. Д. Вакцинация против пневмококковой инфекции взрослых групп риска // Туберкулез и болезни лёгких. – 2020. – Т. 98, № 5. – С. 15-23. <http://doi.org/10.21292/2075-1230-2020-98-5-15-23>

Vaccination against pneumococcal infection in adults from risk groups

N. I. BRIKO¹, V. A. KORSHUNOV¹, I. A. VASILYEVA², A. D. VOROBIEVA¹

¹I. M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University), Moscow, Russia

²National Medical Research Center of Phthisiopulmonology and Infectious Diseases, Moscow, Russia

ABSTRACT

In Russia starting from 2014, adults from risk groups are vaccinated against pneumococcal infection in accordance with the vaccination calendar based on epidemic indications. However, data collected by the Epidemiological Surveillance for Vaccine Prevention do not allow to judge about the protection of adult population against pneumococcal disease, as there is no information on the coverage of risk groups.

The objective: to analyze the coverage of adult population from risk groups with vaccination against pneumococcal infection.

Subjects and methods. The number and groups of adults vaccinated against pneumococcal infection were provided by the executive authorities in charge of health care in the Russian Federation. Data for 4 years were collected (2015-2018). The information was received from 79 regions of the Russian Federation. Descriptive statistics methods were used to analyze the coverage in age and occupational risk groups and people with chronic diseases.

Results. The main groups of adults vaccinated against pneumococcal infection were the following: patients with chronic diseases (55%, including 27.5% of patients with chronic lung disease), conscripts (30%), various occupational risk groups (11%). The remaining risk groups accounted for less than 5% of vaccinations. The maximum coverage was achieved among adults with chronic lung disease (15.1%). Among patients with chronic non-pulmonary diseases, coverage was the following: patients with liver diseases – 4%, cardiovascular diseases – 3.8%, endocrine system – 2.8%, immunodeficiencies – 1%. In other groups of chronic patients, coverage was even lower. Among adults with occupational risk factors and staying in special conditions, the maximum vaccination coverage was achieved among conscripts (67.4%). Vaccination in other categories of occupational risk was performed in a small number of people; among health workers, it was 4.9%, among employees of educational organizations of open type (schools, kindergartens, etc.) it made 3.1%.

Key words: pneumococcal infection, chronic lung disease, coverage with vaccination, adults from risk groups

For citations: Briko N.I., Korshunov V.A., Vasilyeva I.A., Vorobieva A.D. Vaccination against pneumococcal infection in adults from risk groups. *Tuberculosis and Lung Diseases*, 2020, Vol. 98, no. 5, P. 15-23. (In Russ.) <http://doi.org/10.21292/2075-1230-2020-98-5-15-23>

Для корреспонденции:
Коршунов Владимир Андреевич
E-mail: kvan2009@mail.ru

Correspondence:
Vladimir A. Korshunov
Email: kvan2009@mail.ru

Пневмококковая инфекция (ПИ) поражает как детей, так и взрослых, в особенности из групп риска. *St. pneumoniae* выступает одним из ведущих этиологических факторов внебольничной пневмонии (ВП) – наиболее частой клинической формы ПИ среди взрослых [8].

К группе риска ПИ относятся взрослые с хроническими заболеваниями. Так, при наличии хронических сердечно-сосудистых, бронхолегочных заболеваний, хронических заболеваний печени, сахарного диабета риск ВП возрастает в 3-8 раз по сравнению со здоровыми. В группе особо высокого риска (хроническая почечная недостаточность, аспления, иммуносупрессивная терапия, ВИЧ-инфекция) риск ВП возрастает в 9-18 раз, повышая вероятность инвазивных форм ПИ [8, 11]. У взрослых пожилого возраста, а также имеющих сочетанную хроническую патологию (сахарный диабет и хроническая сердечная недостаточность), риски возрастают многократно.

К группам риска относятся и некоторые категории трудоспособного населения, прежде всего это люди, имеющие факторы профессионального риска: работающие во вредных для дыхательной системы производствах, медицинские работники. Длительное либо постоянное нахождение людей в условиях организованного коллектива также является фактором риска ПИ. К этой группе относятся: военнослужащие и призывники, лица, работающие вахтовым методом, пребывающие в местах заключения, социальных учреждениях – домах инвалидов, домах сестринского ухода, интернатах и т. п. [8]. Возникновение ситуаций, создающих неблагоприятные в эпидемическом отношении условия (стихийные бедствия, наводнения и пр.), также могут приводить к повышению риска ПИ среди населения.

Основой контроля ПИ является вакцинопрофилактика. Доступны два типа пневмококковых вакцин: полисахаридная пневмококковая вакцина (ППВ23) и конъюгированная полисахаридная пневмококковая вакцина (ПКВ13). Обе вакцины имеют обширную доказательную базу и могут быть рекомендованы для вакцинации взрослых групп риска [3, 4]. Вакцинация взрослых входит во множество современных клинических рекомендаций, как зарубежных, так и отечественных [5, 9, 10]. Представленные в них стратегии и схемы вакцинации регулярно пересматриваются и дополняются. В Российской Федерации также разработаны клинические рекомендации по вакцинопрофилактике взрослого населения против ПИ. Обозначены группы риска; на основе имеющихся доказательств приведены рекомендуемые схемы вакцинации [8].

Вакцинопрофилактика ПИ взрослых групп риска включена в календарь прививок по эпидемическим показаниям. Так, она рекомендована лицам, подлежащим призыву на военную службу, лицам старше 60 лет, страдающим хроническими заболеваниями легких, лицам старше трудоспособного возраста,

проживающим в организациях социального обслуживания [6]. При этом следует отметить, что реализация вакцинопрофилактики в рамках календаря по эпидемическим показаниям – расходное обязательство бюджета субъектов РФ.

Информация о вакцинации взрослых против ПИ содержится в формах федерального статистического наблюдения № 5 «Сведения о профилактических прививках» и № 6 «Сведения о контингентах детей и взрослых, привитых против инфекционных заболеваний».

На основании данных этих форм известно, что с 2014 по 2019 г. вакцинацию против ПИ получили 2,6 млн человек взрослого населения, ревакцинацию – 145 тыс. Согласно форме № 6, охват вакцинацией взрослого населения составил 2,3%. В возрастной группе 18-36 лет – 2,4%, 36-60 лет – 1,4%, старше 60 лет – 3,8%. Для анализа защищенности взрослого населения против ПИ, в особенности групп риска, имеющиеся данные крайне малоинформативны, так как не известны ни категории привитых, ни охват в группах риска.

Цель: проанализировать уровень охвата вакцинацией против ПИ в группах риска среди взрослого населения.

Материалы и методы

Источником информации о численности и контингентах взрослого населения, вакцинированного против ПИ, были медицинские организации и органы исполнительной власти в сфере охраны здоровья субъектов Российской Федерации. Для сбора исходных данных разработан шаблон для внесения информации о численности лиц старше 18 лет различных категорий риска и охвате их пневмококковой вакцинацией. Глубина сбора данных составляла 4 года (2015-2018 гг.). Информационные письма с приложенным шаблоном для заполнения были направлены органам исполнительной власти в сфере охраны здоровья субъектов РФ. Необходимые данные получены от 79 субъектов РФ из 85. Дальнейшая обработка материала проводилась с учетом отсутствия информации из 6 субъектов РФ: Республика Карелия, Республика Адыгея, Республика Северная Осетия – Алания, Ханты-Мансийский автономный округ – Югра, Забайкальский край, Хабаровский край. От Чеченской Республики поступила информация о том, что вакцинопрофилактика взрослых против ПИ в данный период в регионе не проводилась.

После сбора информации данные проверены на корректность и полноту внесения, консолидированы, сгруппированы и систематизированы. Рассчитаны итоговые значения охвата вакцинацией по каждой категории риска по федеральным округам и России в целом.

При расчете показателей уровня охвата для уточнения численности групп риска дополнительно ис-

пользованы статистические сборники Федеральной службы государственной статистики (<https://www.gks.ru>) и иные статистические данные, находящиеся в свободном доступе. При расчетах использовались показатели численности групп за период времени, наиболее близкий к изучаемому периоду наблюдения. С этим могут быть связаны некоторые погрешности в полученных значениях, тем не менее не искажающие общие закономерности и тенденции.

Статистическая обработка проводилась с помощью комплекта программ Microsoft office, используя методы описательной статистики.

Результаты исследования

Всего с 2015 по 2018 г. в РФ получили вакцинацию против ПИ 1,8 млн человек (взрослых старше 18 лет), по данным формы № 5 за аналогичный период. Общее число вакцинированных в возрастной группе 18-35 лет составило 590 тыс., в группе 36-55 лет – 393 тыс., в группе 56-65 лет – 452 тыс., 66 лет и старше – 457 тыс. человек. Численность вакцинированных по возрасту и округам представлена на рис. 1. В результате охват взрослого населения всех возрастных категорий составил 1,5%. При этом он был минимальным в Северо-Кавказском федеральном округе (0,7%) и максимальным в Уральском и Центральном федеральных округах (по 1,8%). Наиболее высокий уровень охвата был достигнут в возрастной группе 56-65 лет – 12,5%, минимальный – среди лиц в возрасте 36-55 лет (0,8%). В возрасте от 18 до 35 лет охват составил 1,8%, 66 лет и старше – 1,4%.

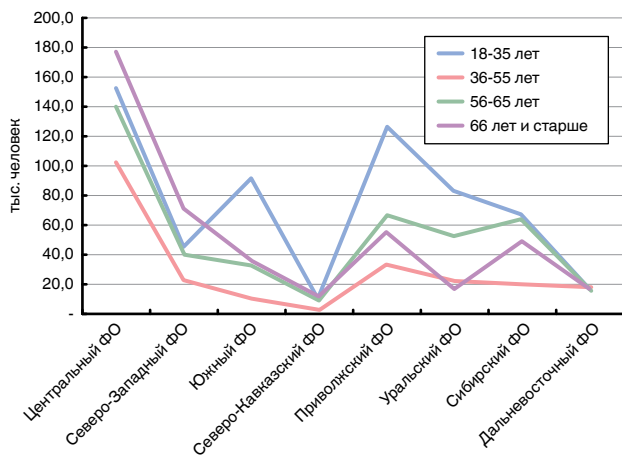


Рис. 1. Численность взрослого населения, вакцинированного против пневмококковой инфекции в РФ в 2015-2018 гг., по возрастным группам и федеральным округам (тыс. человек)

Fig. 1. Number of adults vaccinated against pneumococcal infection in Russia in 2015-2018, by age groups and federal districts (thousand people)

Основные контингенты взрослых, которым проводилась вакцинация, представлены на рис. 2.

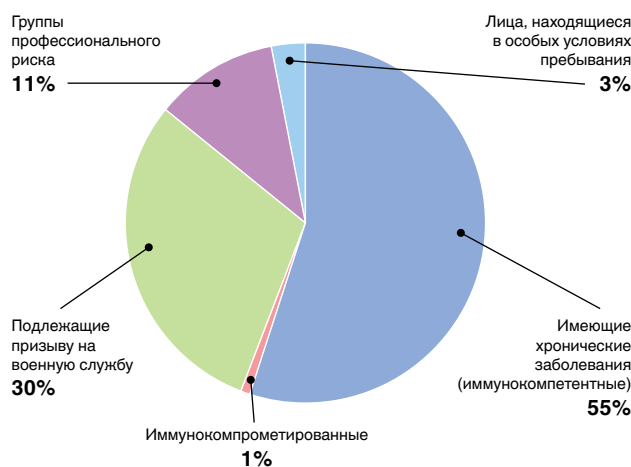


Рис. 2. Контингенты взрослых, вакцинированных против ПИ в РФ в 2015-2018 гг.

Fig. 2. Groups of adults vaccinated against pneumococcal infection in Russia, 2015-2018

Из общего числа вакцинированных 55% пришлось на лиц, имеющих хронические заболевания, 30% составили лица, подлежащие призыву на военную службу, 11% – различные группы профессионального риска. На остальные группы риска пришлось менее 5% проведенных вакцинаций (иммунокомпрометированные – 1%, лица, находящиеся в особых условиях пребывания – 3%). Аналогичное распределение отмечается во всех федеральных округах.

Вакцинация лиц, имеющих хронические заболевания

Лица, имеющие факторы риска в виде одного либо нескольких хронических заболеваний, были основной группой среди вакцинированных взрослых. Всего за 4 года было привито 1,1 млн таких пациентов. Вакцинация данной категории проводилась в абсолютном большинстве регионов страны и отсутствовала лишь в трех: Республика Марий Эл, Чеченская Республика, Ульяновская область. В результате охват составил 5,1%. Он колебался от 2,9% в Приволжском федеральном округе до 5,8% в Центральном и Северо-Западном федеральных округах. При этом максимальных охватов удалось достичь в Магаданской области (39,1%) и Ненецком автономном округе (26,2%). Среди регионов с численностью населения 1 млн человек и более максимальные уровни охвата были в Пензенской области (11,4%), Калининградской области (10,3%), Пермском крае (9,5%). В целом медианное значение по охвату вакцинацией данной группы риска в РФ составило 1,9%.

Из общего числа (1,1 млн) вакцинированных данной группы риска 550,3 тыс. человек составили больные, страдающие хроническими бронхолегочными заболеваниями, 296,6 тыс. – сердечно-сосудистыми, 172,7 тыс. – эндокринными заболеваниями (сахарный диабет и ожирение). Привито 32,4 тыс. реконвалесцентов после острого среднего отита (ОСО), менингита, пневмонии, 25,6 тыс. больных,

имеющих иммунокомпрометирующие состояния и заболевания, 22,1 тыс. лиц с хроническими заболеваниями печени, 2,9 тыс. больных алкоголизмом. Структура вакцинированных, имеющих хронические заболевания, по федеральным округам была однотипной – преобладали пациенты с бронхолегочными заболеваниями.

Максимального уровня охвата удалось достичь среди взрослых, имеющих хронические бронхолегочные заболевания (15,1%). Среди больных с хроническими заболеваниями печени охват составил 4%, страдающих сердечно-сосудистыми заболеваниями – 3,8%, пациентов с эндокринными заболеваниями – 2,8%. В остальных группах хронических больных охват был еще ниже (рис. 3).

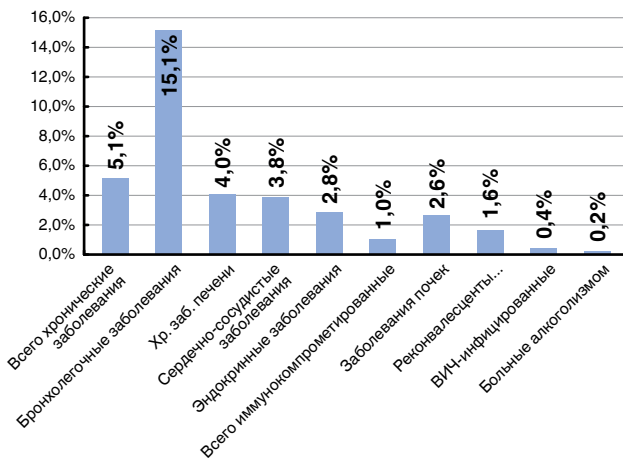


Рис. 3. Охват взрослых, имеющих различные хронические заболевания, вакцинацией против ПИ в РФ в 2015-2018 гг.

Fig. 3. Coverage of adults suffering from various chronic diseases with vaccination against pneumococcal infection in Russia, 2015-2018

Имеются существенные различия по категориям хронических больных, привитых в каждом из субъектов РФ. Так, вакцинация против ПИ больных бронхолегочными заболеваниями проводилась в большинстве регионов страны (74 из 85; регионы, в которых было вакцинировано менее 100 человек, в это число не включены). Максимального уровня охвата удалось достичь в Магаданской области (75,5%), г. Москве (59,4%), Ставропольском крае (50,4%). Удалось превысить 10%-ный порог в 44 регионах, медиана в них составила 12,7%.

Больных сердечно-сосудистыми заболеваниями вакцинировали в 62 субъектах РФ, однако в большинстве из них уровень охвата был незначительным (в 19 регионах менее 1%), медиана 1,6%. Максимальные охваты были достигнуты в Магаданской области (43,9%), Ненецком автономном округе (43,8%), Калининградской области (23,7%).

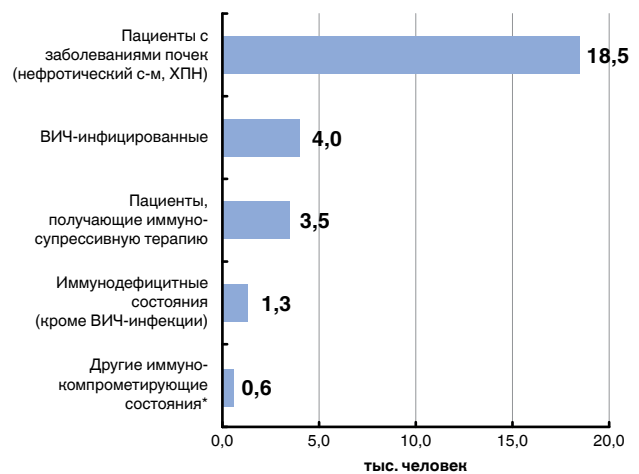
Аналогичная ситуация отмечается по вакцинации взрослых, страдающих сахарным диабетом и ожирением: она проводилась в 53 регионах страны, медиана составила 1,4%. В 16 из них охват соста-

вил менее 1%. Максимальных уровней (более 10%) удалось достичь в пяти регионах: г. Севастополе – 20,1%, Калининградской области – 16,4%, Магаданской области – 11,7%, Республике Саха (Якутия) – 11,1%, Республике Коми – 10,2%.

Вакцинация взрослых, страдающих иными хроническими заболеваниями, при которых рекомендована вакцинация против ПИ, проводилась в еще меньшем объеме. Так, пациентов с хроническими заболеваниями печени вакцинировали в 30 субъектах РФ (медиана 1,6%), реконвалесцентов ОСО, менингита, пневмонии – в 34 (медиана 1,0%), страдающих алкоголизмом – в 7.

Вакцинация против ПИ иммунокомпрометированных пациентов

Всего в России за 4 года было привито 25,5 тыс. человек, имеющих иммунокомпрометирующие состояния и заболевания, что составляет менее 1% от общего числа вакцинированных против ПИ (рис. 4). Из них 16,6 тыс. были из Центрального федерального округа. Таким образом, в остальных федеральных округах суммарно было привито менее 9 тыс. человек. Охват составил 1% и был максимальным в Южном федеральном округе – 2,1%, минимальным – в Приволжском ФО (0,1%).



* Лица с кохлеарными имплантатами (или подлежащие кохлеарной имплантации); с подтеканием спинномозговой жидкости; страдающие гемобластозами; с врожденной или приобретенной асплинией; с гемоглобинопатиями (в т.ч. с серповидно-клеточной анемией); лица после проведенной трансплантации или находящиеся в листе ожидания

Рис. 4. Численность лиц, получивших вакцинацию против ПИ в РФ в 2015-2018 гг., имеющих иммунокомпрометирующие состояния и заболевания (тыс. человек)

Fig. 4. The number of people with immunodeficiency vaccinated against pneumococcal infection in Russia, 2015-2018 (thousand people)

Вакцинация иммунокомпрометированных пациентов проводилась в 24 регионах страны (при этом в 19 из них было вакцинировано менее 100 человек). Максимальное количество вакцинированных было в г. Москве – 14,6 тыс. человек (охват 2,6%), Иркутской области – 3,6 тыс. (охват 6,1%), Московской

области – 1,5 тыс. (охват 6,2%). Из общего числа привитых данной категории риска 72,5% (18,5 тыс.) составили пациенты с хроническими заболеваниями почек (нефротический синдром, хроническая почечная недостаточность), 15,8% (4 тыс.) – лица с ВИЧ-инфекцией, 13,7% (3,5 тыс.) – пациенты, получающие иммуносупрессивную терапию, и 5,3% (1,3 тыс.) – больные, имеющие иммунодефицитные состояния (исключая ВИЧ-инфекцию).

На долю пациентов, имеющих другие иммунокомпрометирующие состояния, пришлось 2,3% проведенных вакцинаций. Всего было привито 600 человек из числа лиц с кохлеарными имплантатами (или подлежащих кохлеарной имплантации); с подтеканием спинномозговой жидкости; страдающих гемобластозами; с врожденной или приобретенной аспенией; с гемоглобинопатиями (в том числе с серповидно-клеточной анемией); после проведенной трансплантации или находящихся в листе ожидания.

Вакцинация против ПИ взрослых, имеющих факторы профессионального риска и находящихся в особых условиях пребывания

Всего за 4 года вакцинировано порядка 804,5 тыс. взрослых данных категорий риска. Большую часть из них (531,8 тыс.) составляли лица, подлежащие призыву на военную службу. Данная категория риска была второй по численности вакцинированных против ПИ в России.

Уровень охвата вакцинацией призывников ежегодно возрастал, и в 2018 г. составил 67,4%. При этом имеются сильные колебания данного показателя по федеральным округам. Так, в Сибирском, Северо-Западном, Уральском и Южном федеральных округах он был достаточно высоким (более 80%), в то время как в ряде федеральных округов оставался крайне низким (в особенности в Северо-Кавказском (18,8%) федеральном округе). Вакцинация призывников проводилась в большинстве субъектов РФ (75). В значительном количестве регионов уровень охвата был высоким – в 27 из них он превысил 95%, а в 16 удалось достичь 100%-ного охвата. Медиана среди регионов составила 84,1%.

Вакцинация иных категорий профессионального риска проводилась в незначительных объемах. Так, за 4 года было привито 90,1 тыс. медицинских работников, 55,1 тыс. работников образовательных организаций открытого типа, 32,3 тыс. лиц, работающих в сфере торговли, общественного транспорта, по 10 тыс. лиц, работающих в нефтегазовой и химической промышленности, а также работников вредных для органов дыхания производств, 4 тыс. сотрудников социальных учреждений закрытого типа.

В результате уровень охвата медицинских работников составил 4,9%, работников образовательных организаций открытого типа (школ, детских садов и др.) – 3,1%. Среди иных категорий профессионального риска охват был еще ниже (рис. 5).

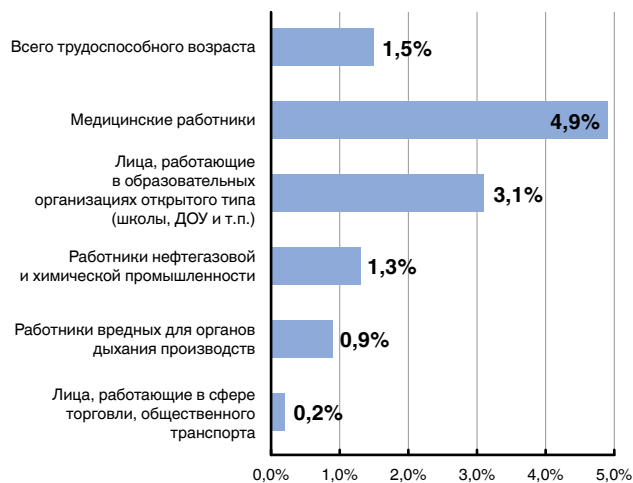


Рис. 5. Охват вакцинацией против ПИ (%) в группах профессионального риска в РФ (2015-2018 гг.)

Fig. 5. Coverage with pneumococcal infection vaccination (%) in occupational risk groups in Russia (2015-2018)

Из числа лиц, находящихся в особых условиях пребывания, было вакцинировано 29,8 тыс. лиц, находящихся в социальных учреждениях закрытого типа (охват 10%), 21,6 тыс. лиц, попавших в зоны стихийного бедствия (98%), 5,6 тыс. лиц, работающих вахтовым методом (менее 1%), рис. 6.

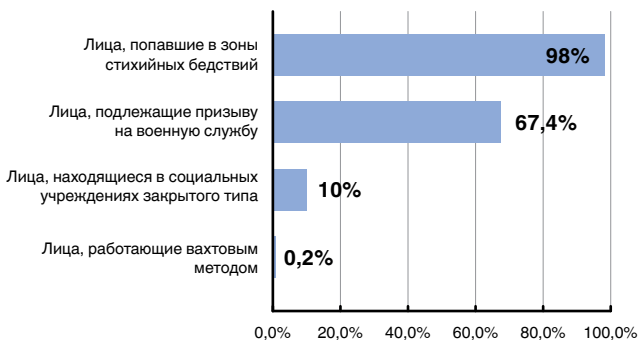


Рис. 6. Охват вакцинацией против ПИ (%) среди лиц, находящихся в особых условиях пребывания в РФ (2015-2018 гг.)

Fig. 6. Coverage with pneumococcal infection vaccination (%) among people staying in special conditions in Russia (2015-2018)

В качестве еще одной категории риска можно выделить взрослых старше трудоспособного возраста. За 4 года в России было вакцинировано 433 тыс. лиц старше 66 лет. Вакцинация проводилась в 69 регионах страны. В результате охват составил 1,4% и был максимальным в Северо-Западном федеральном округе (2,2%) и минимальным – в Уральском федеральном округе (0,7%). Максимальный уровень охвата был достигнут в Магаданской области (22,7%), Иркутской области (9,9%), Ямало-Ненецком автономном округе (9,6%). Следует заметить, что часть этой когорты составили лица, которые, вероятно, вакцинированы по

причине наличия хронических заболеваний либо иных показаний к пневмококковой вакцинации, а возраст более 66 лет рассматривался в качестве дополнительного фактора риска.

Применяемые схемы вакцинации

Согласно федеральным клиническим рекомендациям по профилактике ПИ лицам в возрасте 18-64 лет, страдающим хроническими заболеваниями легких, сердца, печени, сахарным диабетом, ожирением, рекомендуется комбинированная схема вакцинации против ПИ: в начале вводится 1 доза ПКВ13, затем не ранее чем через 1 год – 1 доза ППВ23. Иммунокомпрометированным пациентам любого возраста первоначально рекомендуется однократная вакцинация ПКВ13, а затем (не ранее чем через 8 нед.) – ППВ23. Через 5 лет необходимо повторное введение ППВ23.

Согласно полученным нами данным, для вакцинации лиц с хроническими заболеваниями в 56,2% случаев использовали ПКВ13, в 39,7% – ППВ23, в 4% – применяли комбинированную схему (ПКВ13, затем ППВ23).

Вакцина ПКВ13 чаще использована для вакцинации лиц, страдающих алкоголизмом (68,5%), больных сердечно-сосудистыми заболеваниями (58,7%), реконвалесцентов ОСО, менингита, пневмонии (61,3%). Вакцину ППВ23 предпочитали применять у лиц, имеющих иммунокомпрометирующие заболевания (61,4%), и лиц с хроническими заболеваниями печени (54,5%). Вакцинация по комбинированной схеме у них применялась одинаково часто – в 9,9%. В остальных случаях данная схема применялась редко (рис. 7).

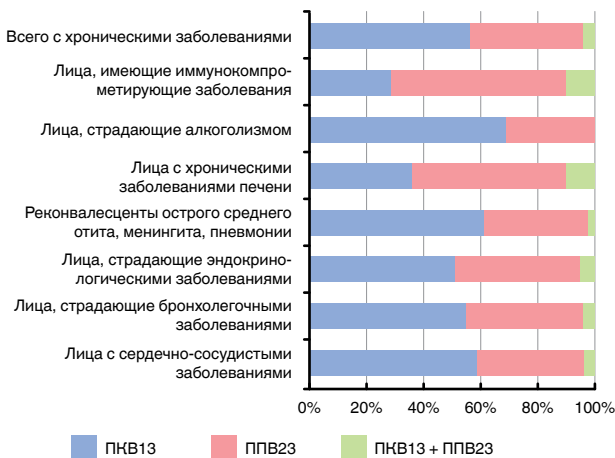


Рис. 7. Структура вакцинированных против ПИ лиц, имеющих хронические заболевания, по видам использованных вакцин

Fig. 7. The structure of people with chronic diseases vaccinated against pneumococcal infection by type of vaccine used

Вакцинация различных групп профессионального риска чаще проводилась с использованием ПКВ13: для медицинских работников – в 71,2% случаев, работников образовательных учреждений от-

крытого типа (школы, ДОУ) – в 77,7%, работников вредных для органов дыхания производств (шахтеры, пожарные, строители) – в 54%, лиц, работающих вахтовым методом – в 74,4%.

Среди регионов РФ структура применяемых схем вакцинации также существенно варьировала. В ряде субъектов все 4 года применялась только конъюгированная полисахаридная вакцина ПКВ13 (Костромская, Архангельская области, Алтайский край и др.) либо использовалась в абсолютном большинстве случаев (Псковская, Тульская области, Республика Бурятия и др.). В других регионах, напротив, практически полностью преобладало использование ППВ23 (г. Севастополь, Брянская область, Республика Татарстан и др.). Использование комбинированной схемы в большинстве регионов либо отсутствовало в принципе, либо применялось в весьма ограниченном объеме. Так, доля привитых по комбинированной схеме лишь немногим превышала 10% в Ставропольском крае (11,8%), Тверской области (11,5%), г. Москве (11,2%).

Заключение

В результате исследования установлено, что уровень охвата вакцинацией от ПИ среди взрослого населения РФ был низким. Основными группами взрослых, привитых против ПИ, были лица, подлежащие призыву на военную службу, и больные хроническими заболеваниями легких, то есть категории, перечисленные в календаре прививок по эпидемическим показаниям. Наличие иных хронических заболеваний и факторов профессионального риска становилось причиной для вакцинации существенно реже.

Различными были категории взрослых, получавших пневмококковую вакцинацию в субъектах РФ. В части из них прививали лишь группы риска, обозначенные в календаре по эпидемическим показаниям (Кемеровская область, Кировская область, Республика Марий Эл, Еврейская автономная область и пр.), в других – вакцинация проводилась гораздо шире. Категории пациентов, которым проводилась вакцинация в разных субъектах РФ, представлены в перечне.

Регионами-лидерами с максимальным охватом и наиболее широким перечнем категорий риска, привитых против ПИ, были: г. Москва, Калининградская область, Московская область, Краснодарский край, Тюменская область. В части субъектов абсолютное число привитых было незначительным, однако из-за небольшой численности групп риска удалось достигнуть высокого охвата – Ненецкий автономный округ (2,1 тыс. вакцинированных), Магаданская область (9,5 тыс. вакцинированных).

Следует отметить отсутствие единообразия применения схем вакцинации для различных категорий риска. Так, например, в части регионов вакцинация пациентов с хроническими заболеваниями прово-

Перечень. Категории риска взрослого населения, вакцинированных против ПИ в субъектах РФ. Вакцинация группы риска была учтена (+) при количестве вакцинированных более 100 человек

List. Adult risk group vaccinated against pneumococcal infection in the regions of Russia. Vaccination in a risk group was taken into account (+) with the number of the vaccinated exceeding 100 people

	Белгородская область	Брянская область	Владимирская область	Воронежская область	Ивановская область	Калужская область	Костромская область	Курская область	Липецкая область	Московская область	Орловская область	Рязанская область	Смоленская область	Тамбовская область	Тверская область	Тульская область	Ярославская область	г. Москва	Республика Карелия	Республика Коми	Архангельская область	Ненецкий автономный округ	Вологодская область	Калининградская область	Ленинградская область	Мурманская область	Новгородская область	Псковская область	г. Санкт-Петербург	Республика Адыгея (Адыгея)	Республика Калмыкия	Республика Крым	Краснодарский край	Астраханская область	Волгоградская область	Ростовская область	г. Севастополь	Республика Дагестан	Республика Ингушетия	Кабардино-Балкарская Республика	Карачаево-Черкесская Республика	Республика Северная Осетия-Алания	Чеченская Республика	Ставропольский край							
Всего хр.заб	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				
ССЗ	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				
Хр. бронхо/л. заб	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			
Эндокр. заб	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			
Реконв. ОСО, мен-та	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			
Хр.заб. печени	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			
Б-е алкоголизмом	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Иммун.-ые	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
Мед. Р-ки	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
Призывники	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Р-ки школ, ДОУ	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Р-ки нефтегаз. пр-ти	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Р-ки вредных для о/д	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Прож-е в закр. уч-х	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Сотр-ки закр. уч-й	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Зоны стих. бед-й	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Перечень. Продолжение

List. Continue

	Республика Башкортостан	Республика Марий Эл	Республика Мордовия	Республика Татарстан (Татарстан)	Удмуртская Республика	Чувашская Республика – Чувашия	Пермский край	Кировская область	Нижегородская область	Оренбургская область	Пензенская область	Самарская область	Саратовская область	Ульяновская область	Курганская область	Свердловская область	Тюменская область	Ханты-Мансийский автономный округ	Ямало-Ненецкий автономный округ	Челябинская область	Республика Алтай	Республика Бурятия	Республика Тыва	Республика Хакасия	Алтайский край	Забайкальский край	Красноярский край	Иркутская область	Кемеровская область	Новосибирская область	Омская область	Томская область	Республика Саха (Якутия)	Камчатский край	Приморский край	Хабаровский край	Амурская область	Магаданская область	Сахалинская область	Еврейская автономная область	Чукотский автономный округ												
Всего хр.заб	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			
ССЗ	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
Хр. бронхо/л. заб	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
Эндокр. заб	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
Реконв. ОСО, мен-та	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
Хр.заб. печени	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
Б-е алкоголизмом	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Иммун.-ые	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
Мед. Р-ки	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
Призывники	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Р-ки школ, ДОУ	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Р-ки нефтегаз. пр-ти	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Р-ки вредных для о/д	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Прож-е в закр. уч-х	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
Сотр-ки закр. уч-й	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Зоны стих. бед-й	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		

Примечание: ССЗ – сердечно-сосудистые заболевания; хр. бронхо/л заб. – хронические бронхолегочные заболевания; реконв. острого среднего отита, мен-та – реконвалесценты острого среднего отита, менингита, пневмонии; иммун.-ые – иммунокомпрометированные пациенты; р-ки вредных для о/д – работники вредных для органов дыхания производств; прож-е в закр. уч-х – лица, проживающие в учреждениях с постоянным пребыванием; зоны стих. бед-й – лица, попавшие в зоны стихийных бедствий

дилась исключительно с помощью ПКВ13, в других – ППВ23, в большинстве же использовались обе вакцины в различных пропорциях. Комбинированная схема, рекомендованная для большинства категорий больных хроническими заболеваниями (а в особенности иммунокомпрометированным пациентам), использовалась крайне редко.

Возможно, подобная пестрая картина использования вакцин связана с вопросами их доступности и с финансовыми соображениями – данные препараты закупаются за счет средств бюджета субъектов Российской Федерации. Вместе с тем анализ

эффективности затрат методом моделирования с горизонтом 15 лет с учетом социальной перспективы показал, что вакцинация против ПИ пациентов различных категорий риска с использованием соответствующих схем является экономически высокоэффективным вмешательством с позиций системы здравоохранения [7].

В рамках концепции вакцинации на протяжении всей жизни видится целесообразным дальнейшая работа по разработке и внедрению национального календаря профилактических прививок взрослого населения [1, 2].

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии у них конфликта интересов.

Conflict of Interests. The authors state that they have no conflict of interests.

ЛИТЕРАТУРА

1. Брико Н. И., Фельдблюм И. В. Современная концепция развития вакцинопрофилактики в России // *Эпидемиология и вакцинопрофилактика*. - 2019. - Т. 18, № 5. - С. 4-13. <https://doi.org/10.31631/2073-3046-2019-18-5-4-13>.
2. Брико Н. И., Фельдблюм И. В., Алыева М. Х., Цапкова Н. Н., Коршунов В. А., Костенко Н. А., Драпкина О. М. Проект национального календаря профилактических прививок взрослого населения в России // *Профилактическая медицина*. - 2018. - Т. 21, № 5. - С. 28-34. <https://doi.org/10.17116/profmed20182105128>.
3. Инструкция по применению лекарственного препарата для медицинского применения Превенар® 13 (вакцина пневмококковая полисахаридная конъюгированная адсорбированная, тринадцативалентная) [электронный ресурс], режим доступа: <http://grls.rosminzdrav.ru/grls.aspx?s=превенар&m=tn>, ссылка активна на 17.03.2020.
4. Инструкция по применению лекарственного препарата для медицинского применения Пневмовак® 23 (Вакцина пневмококковая, поливалентная) [электронный ресурс], режим доступа: <http://grls.rosminzdrav.ru/grls.aspx?s=%u043f%u043d%u0435%u0432%u043c%u043e%u0432%u0430%u043a%u0441&m=tn>, ссылка активна на 17.03.2020.
5. Клинические рекомендации ОССН-РКО-РНМОТ. Сердечная недостаточность: хроническая (ХСН) и острая декомпенсированная (ОДСН). Диагностика, профилактика и лечение. ISSN 0022-9040 // *Кардиология*. - 2018. - Т. 58 (S6). DOI: 10.18087/cardio. 2475.
6. Приказ Министерства здравоохранения РФ от 21 марта 2014 г. № 125н «Об утверждении национального календаря профилактических прививок и календаря профилактических прививок по эпидемическим показаниям».
7. Рудакова А. В., Брико Н. И., Лобзин Ю. В., Намазова-Баранова Л. С., Драпкина О. М., Авдеев С. Н., Дроздова Л. Ю., Игнатова Г. Л., Королева И. С., Коршунов В. А., Костинов М. П. Эффективность затрат на вакцинацию против пневмококковой инфекции взрослых из групп риска в рамках федеральных и региональных программ // *Журнал инфектологии*. - 2019. - Т. 11, № 4. - С. 6-18. <https://doi.org/10.22625/2072-6732-2019-11-4-6-18>.
8. Чучалин А. Г., Брико Н. И., Авдеев С. Н., Белевский А. С., Биличенко Т. Н., Демко И. В., Драпкина О. М., Жестков А. В., Зайцев А. А., Игнатова Г. Л., Ковалишена О. В., Коршунов В. А., Костинов М. П., Мишланов В. Ю., Сидоренко С. В., Трушенко Н. В., Шубин И. В., Фельдблюм И. В. Федеральные клинические рекомендации по вакцинопрофилактике пневмококковой инфекции у взрослых // *Пульмонология*. - 2019. - Т. 29, № 1. - С. 19-34. DOI: 10.18093/0869-0189-2019-29-1-19-34.
9. Diagnosis and treatment of adults with community-acquired pneumonia. An Official Clinical Practice Guideline of the American Thoracic Society and Infectious Diseases Society of America // *Am. J. Respir. Crit. Care Med.* - 2019. - Vol. 200, Issue 7. - P. e45-e67. [электронный ресурс], режим доступа: <https://www.atsjournals.org/doi/full/10.1164/rccm.201908-1581ST> ссылка активна на 17.03.2020.
10. Pneumococcal ACIP Vaccine Recommendations. [электронный ресурс], режим доступа: <https://www.cdc.gov/vaccines/hcp/acip-recs/vacc-specific/pneumo.html> ссылка активна на 17.03.2020.
11. Shea K. M., Edelsberg J., Weycker D., Farkouh R. A., Strutton D. R., Pelton S. I. Rates of pneumococcal disease in adults with chronic medical conditions // *Open Forum Infect. Dis.* - 2014. - Vol. 1, № 1. ofu024. DOI: 10.1093/ofid/ofu024.

REFERENCES

1. Briko N.I., Feldblyum I.V. The modern concept of vaccination development in Russia. *Epidemiologiya i Vaktsionoprofilaktika*, 2019, vol. 18, no. 5, pp. 4-13 (In Russ.) <https://doi.org/10.31631/2073-3046-2019-18-5-4-13>.
2. Briko N.I., Feldblyum I.V., Alyeva M.Kh., Tsapkova N.N., Korshunov V.A., Kostenko N.A., Drapkina O.M. The draft national calendar for vaccination of adults in Russia. *Profilakticheskaya Meditsina*, 2018, vol. 21, no. 5, pp. 28-34. (In Russ.) <https://doi.org/10.17116/profmed20182105128>.
3. Use instructions for the medicinal product of Prevenar® 13 for medical purposes (13-valent pneumococcal polysaccharide conjugated adsorbed vaccine). Epub. (In Russ.) Available: <http://grls.rosminzdrav.ru/grls.aspx?s=превенар&m=tn>, Accessed 17.03.2020.
4. Use instructions for the medicinal product of Pnevmovaks® 23 for medical purposes (polyvalent pneumococcal vaccine). Epub. (In Russ.) Available: <http://grls.rosminzdrav.ru/grls.aspx?s=%u043f%u043d%u0435%u0432%u043c%u043e%u0432%u0430%u043a%u0441&m=tn>, Accessed 17.03.2020.
5. Russian Heart Failure Society, Russian Society of Cardiology. Russian Scientific Medical Society of Internal Medicine Guidelines for Heart failure: chronic (CHF) and acute decompensated (ADHF). Diagnosis, prevention and treatment. ISSN 0022-9040. *Kardiologia*, 2018, vol. 58 (S6). (In Russ.) doi: 10.18087/cardio. 2475.
6. Edict no. 125n by the Russian Ministry of Health as of 21.03.2014 On Approval the National Vaccination Calendar and Vaccination Calendar Based on Epidemic Indications. (In Russ.)
7. Rudakova A.V., Briko N.I., Lobzin Yu.V., Namazova-Baranova L.S., Drapkina O.M., Avdeev S.N., Drozdova L.Yu., Ignatova G.L., Koroleva I.S., Korshunov V.A., Kostinov M.P. Cost-effectiveness of vaccination against pneumococcal infection of adults at risk within the federal and regional programs. *Journal Infektologii*, 2019, vol. 11, no. 4, pp. 6-18. (In Russ.) <https://doi.org/10.22625/2072-6732-2019-11-4-6-18>.
8. Chuchalin A.G., Briko N.I., Avdeev S.N., Belevskiy A.S., Bilichenko T.N., Demko I.V., Drapkina O.M., Zhestkov A.V., Zaytsev A.A., Ignatova G.L., Kovalishena O.V., Korshunov V.A., Kostinov M.P., Mishlanov V.Yu., Sidorenko S.V., Trushenko N.V., Shubin I.V., Feldblyum I.V. Federal clinical guidelines for the vaccination against pneumococcal infection in adults. *Pulmonologiya*, 2019, vol. 29, no. 1, pp. 19-34. (In Russ.) doi: 10.18093/0869-0189-2019-29-1-19-34.
9. Diagnosis and treatment of adults with community-acquired pneumonia. An Official Clinical Practice Guideline of the American Thoracic Society and Infectious Diseases Society of America. *Am. J. Respir. Crit. Care Med.*, 2019, vol. 200, issue 7, pp. e45-e67. Epub. Available: <https://www.atsjournals.org/doi/full/10.1164/rccm.201908-1581ST> Accessed 17.03.2020.
10. Pneumococcal ACIP Vaccine Recommendations. Available: <https://www.cdc.gov/vaccines/hcp/acip-recs/vacc-specific/pneumo.html> Accessed 17.03.2020.
11. Shea K.M., Edelsberg J., Weycker D., Farkouh R.A., Strutton D.R., Pelton S. I. Rates of pneumococcal disease in adults with chronic medical conditions. *Open Forum Infect. Dis.*, 2014, vol. 1, no. 1, ofu024. doi: 10.1093/ofid/ofu024.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ:

ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И. М. Сеченова МЗ РФ
(Сеченовский университет),
119991, Москва, ул. Большая Пироговская, д. 2, стр. 2.
Тел.: 8 (495) 609-14-00.

Брико Николай Иванович

доктор медицинских наук, профессор, академик
РАН, директор Института общественного здоровья
им. Ф. Ф. Эрисмана, заведующий кафедрой эпидемиологии
и доказательной медицины.
E-mail: briko_n_i@staff.sechenov.ru
<http://orcid.org/0000-0002-6446-2744>

Коршунов Владимир Андреевич

кандидат медицинских наук, доцент кафедры
эпидемиологии и доказательной медицины Института
общественного здоровья им. Ф. Ф. Эрисмана.
E-mail: korshunov_v_a@staff.sechenov.ru
<http://orcid.org/0000-0002-2562-9695>

Воробьева Анастасия Дмитриевна

студентка Института общественного здоровья
им. Ф. Ф. Эрисмана.
E-mail: a.vorobyova.97@mail.ru
<http://orcid.org/0000-0002-1494-7970>

Васильева Ирина Анатольевна

ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский
центр фтизиопульмонологии и инфекционных
заболеваний» МЗ РФ,
доктор медицинских наук, профессор, директор.
127473, Москва, ул. Достоевского, д. 4, стр. 2.
E-mail: nmrc@nmrc.ru
<http://orcid.org/0000-0002-0637-7955>

INFORMATION ABOUT AUTHORS:

I.M. Sechenov First Moscow State Medical University
(Sechenov University),
2, Bd. 2, Pirogovskaya St., Moscow, 119991.
Phone: +7 (495) 609-14-00.

Nikolay I. Briko

Doctor of Medical Sciences, Professor,
RAS Academician, Director
of F.F. Erisman Public Health Institute, Head of Epidemiology
and Evidence-Based Medicine Department.
Email: briko_n_i@staff.sechenov.ru
<http://orcid.org/0000-0002-6446-2744>

Vladimir A. Korshunov

Candidate of Medical Sciences, Associate Professor
of Epidemiology and Evidence-Based Medicine Department
of F.F. Erisman Public Health Institute.
Email: korshunov_v_a@staff.sechenov.ru
<http://orcid.org/0000-0002-2562-9695>

Anastasia D. Vorobieva

Student of F.F. Erisman
Public Health Institute.
Email: a.vorobyova.97@mail.ru
<http://orcid.org/0000-0002-1494-7970>

Irina A. Vasilyeva

National Medical Research Center
of Phthiopulmonology and Infectious Diseases,
Doctor of Medical Sciences,
Professor, Director.
Build. 2, 4, Dostoevskiy St., Moscow, 127473
Email: nmrc@nmrc.ru
<http://orcid.org/0000-0002-0637-7955>

Поступила 21.01.2020

Submitted as of 21.01.2020