



Новые возможности профилактики респираторных инфекций у взрослых

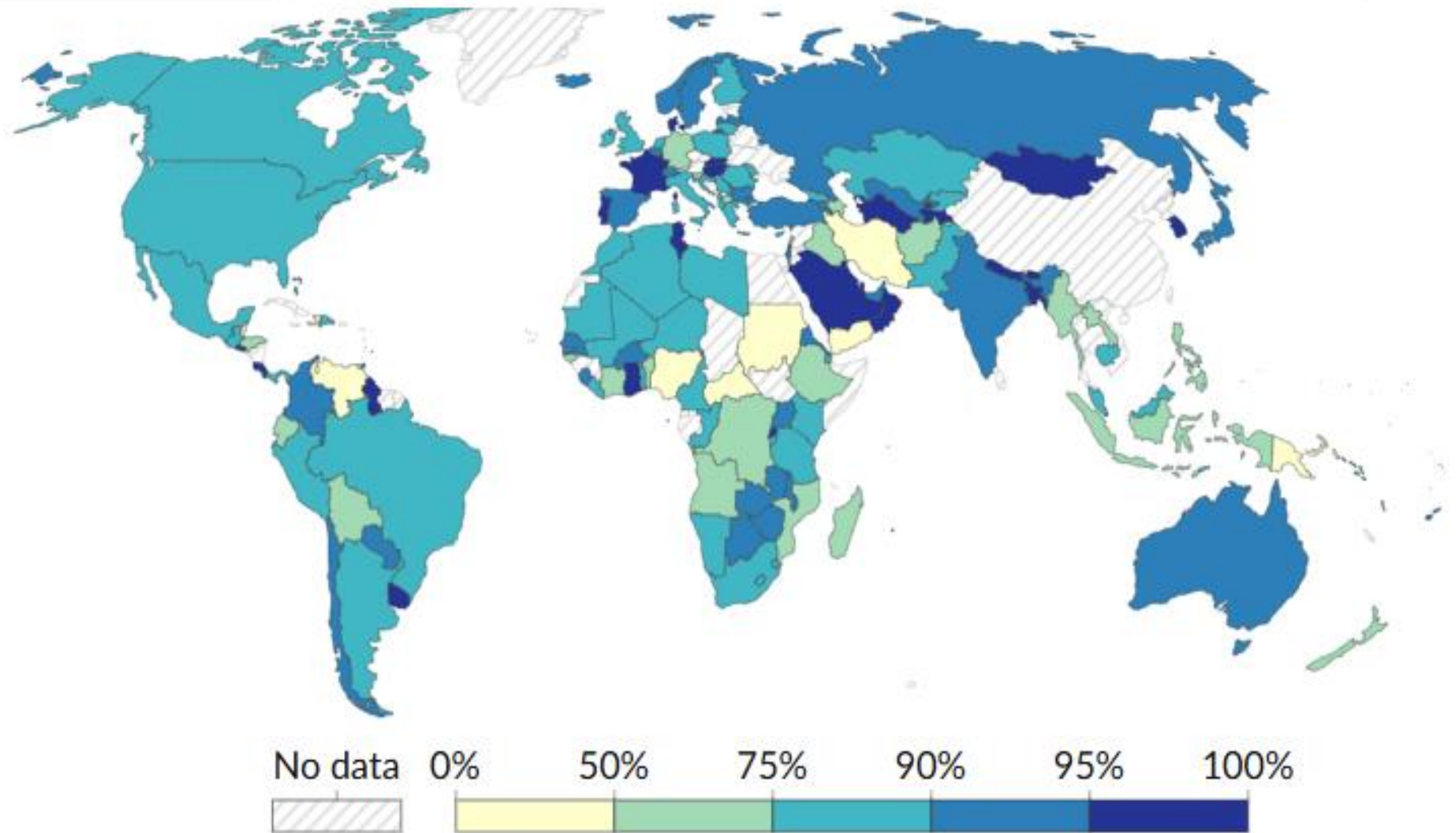
Харит Сусанна Михайловна
зав.НИО вакцинопрофилактики и поствакцинальной
патологии
ФГБУ ФНКЦИБ ФМБА



Вакцинация детей первых лет жизни в НКПП стран мира

- До 2000 г. до внедрения пневмококковых конъюгированных вакцин (ПКВ) в плановую иммунизацию, по оценкам, было 14,5 миллионов заболеваний и 735 000 смертей от пневмококковой инфекции у детей до 5 лет
- За 15 лет с 2000 по 2015 год по расчетом эти показатели снизились до 3,7 миллионов заболеваний и 294 000 смертей. Смертность среди детей в возрасте до 5 лет снизилась примерно на 51% за эти годы
- По прогнозам, с 2021 по 2030 год ПКВ вакцины предотвратят около 2 миллионов смертей среди детей до 5 лет
- На 2024 год 162 из 194 государств-членов ВОЗ проводили ПКВ и глобальный охват последней дозой ПКВ (согласно национальному графику) составил 67%; Однако в 157 странах медианный охват составил 89% (диапазон 28–99%) и в 57 странах ГАВИ, 50 из которых начали вакцинацию в 2024 году, охват последней дозой ПКВ составил 75% (диапазон 28–98%).

Доля детей в возрасте одного года, получивших третью дозу пневмококковой конъюгированной вакцины, 2024 г.



Эффективность ПКВ вакцин в рамках НКПП

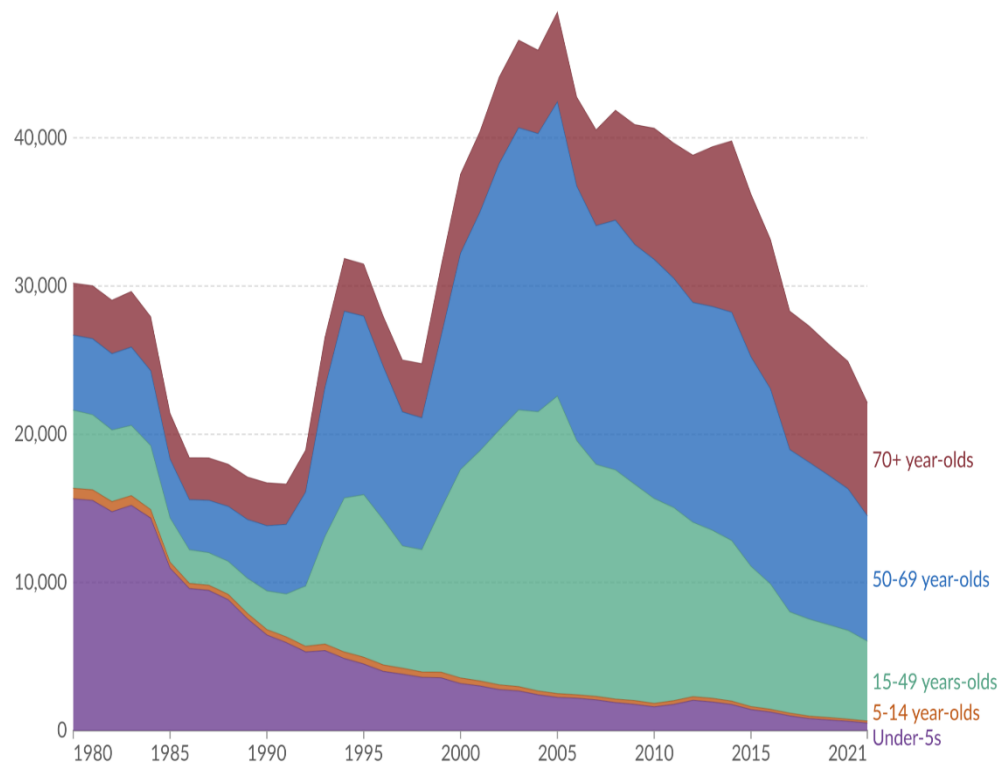
- Около 81% случаев смерти от пневмококковой инфекции связаны с пневмонией
- Систематический обзор исследований ПКВ7, ПКВ9 и ПКВ11 у детей в возрасте до 2 лет, показал, что эффективность вакцины против рентгенологически подтвержденной пневмонии любой этиологии составляет 27% (95% доверительный интервал [ДИ]: 15–36%), (т.е. треть тяжелых пневмоний – пневмококковые)
- Снижение заболеваемости ИПИ - среди привитых и невакцинированных детей и взрослых благодаря коллективной защите.

Смертность от пневмонии

Deaths from pneumonia, by age, Russia, 1980 to 2021

Our World in Data

The estimated annual number of deaths from pneumonia¹ and other lower respiratory infections.



Data source: IHME, Global Burden of Disease (2024)

OurWorldinData.org/pneumonia | CC BY

1. **Pneumonia:** Pneumonia describes a condition of the inflammation of the lungs, specifically in the alveoli, which are millions of tiny air sacs that help us take in oxygen. In pneumonia, these alveoli become filled with pus and fluid, which makes breathing painful and reduces our ability to take in oxygen from the air we breathe and exhale carbon dioxide. Pneumonia can develop from a range of different infections, which are caused by different pathogens, including viruses, bacteria, and fungi. This includes, for example, *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, *Staphylococcus aureus*, influenza (flu), respiratory syncytial virus (RSV), COVID-19, and more. Estimates of pneumonia globally tend to be based on a clinical definition of the condition, because of a lack of diagnosis and testing. The clinical definition refers to when people develop symptoms including fast breathing and coughing, and may include other lower respiratory tract infections. Read more on our page on Pneumonia.

2025

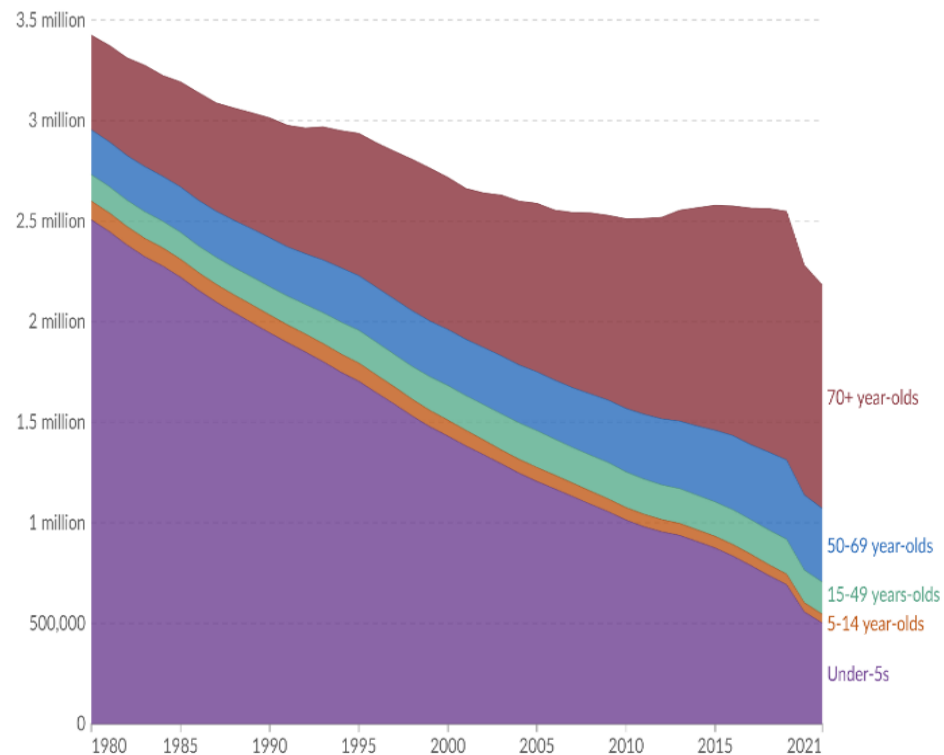
Год
С.М. Харит

<https://ourworldindata.org/search?q=pneumococcal+death>

Deaths from pneumonia, by age, World, 1980 to 2021

Our World in Data

The estimated annual number of deaths from pneumonia¹ and other lower respiratory infections.



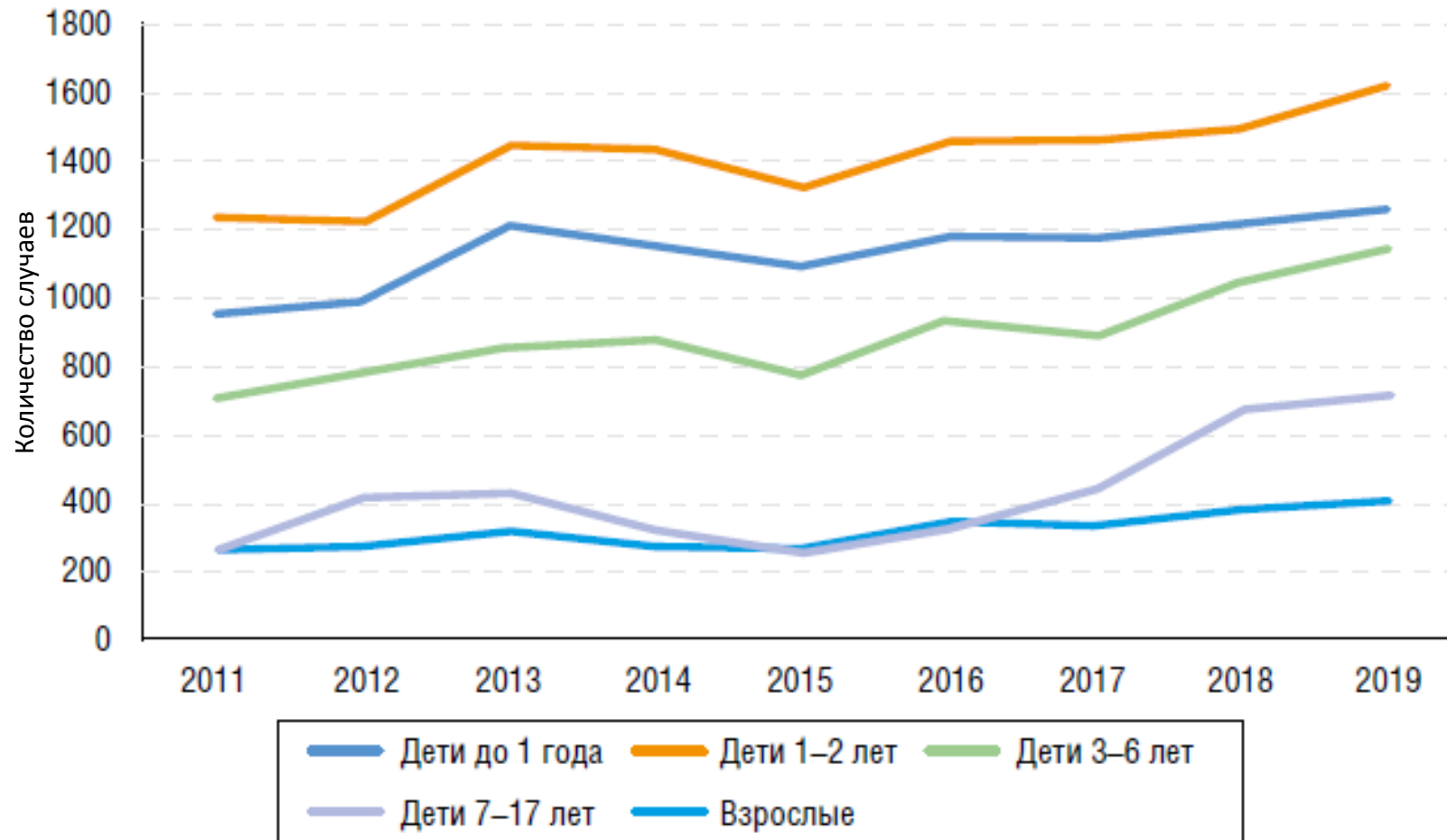
Data source: IHME, Global Burden of Disease (2024)

OurWorldinData.org/pneumonia | CC BY

1. **Pneumonia:** Pneumonia describes a condition of the inflammation of the lungs, specifically in the alveoli, which are millions of tiny air sacs that help us take in oxygen. In pneumonia, these alveoli become filled with pus and fluid, which makes breathing painful and reduces our ability to take in oxygen from the air we breathe and exhale carbon dioxide. Pneumonia can develop from a range of different infections, which are caused by different pathogens, including viruses, bacteria, and fungi. This includes, for example, *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, *Staphylococcus aureus*, influenza (flu), respiratory syncytial virus (RSV), COVID-19, and more. Estimates of pneumonia globally tend to be based on a clinical definition of the condition, because of a lack of diagnosis and testing. The clinical definition refers to when people develop symptoms including fast breathing and coughing, and may include other lower respiratory tract infections. Read more on our page on Pneumonia.

6

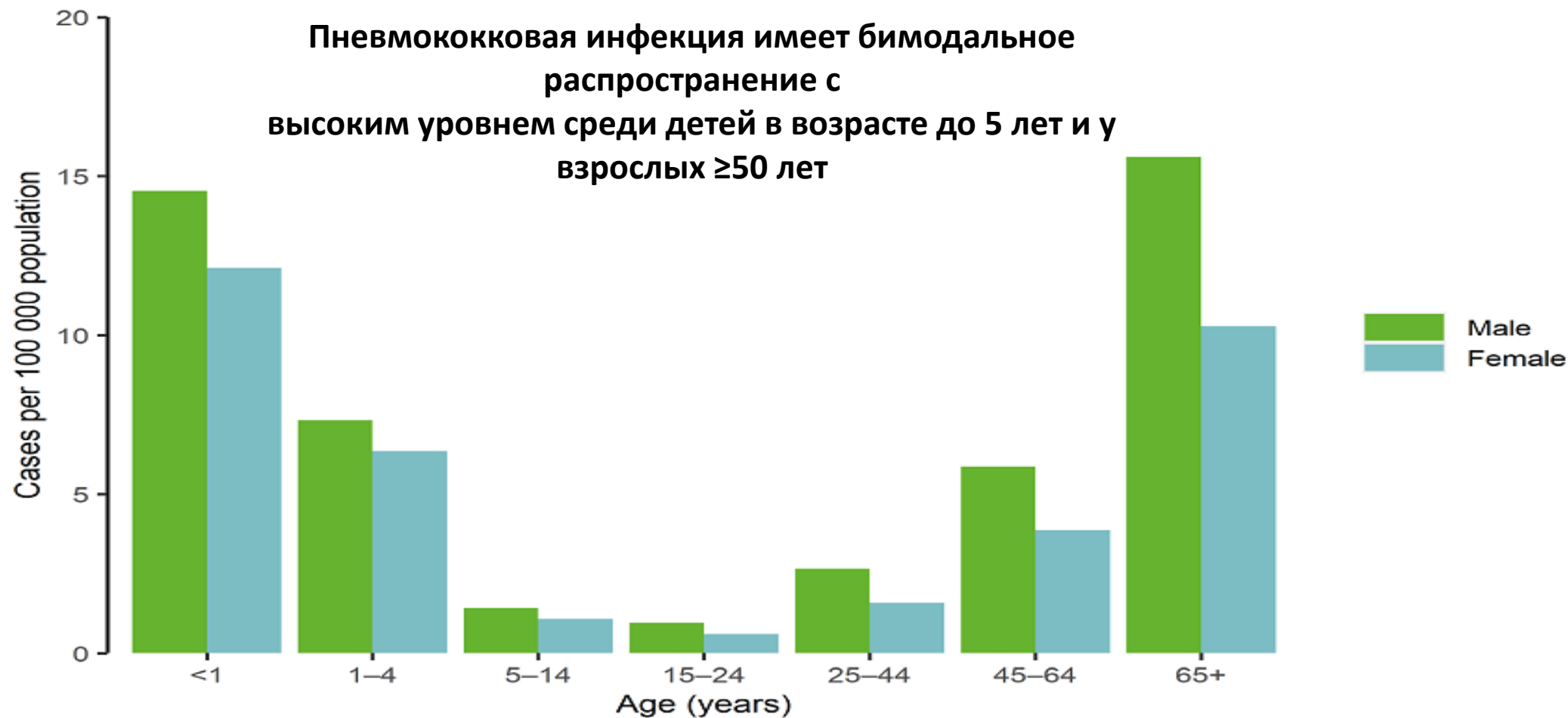
Динамика заболеваемости внебольничной пневмонией, 2011–2019 гг., РФ, на 100 тыс. нас



Нужно ли прививать детей старшего возраста

- Имеющиеся на сегодняшний день эпидемиологические данные подтверждают, что программа ПКВ с использованием любого из 3 переквалифицированных ВОЗ препаратов ПКВ 13 или ПКВ 10, реализуемая с высоким охватом при плановой иммунизации младенцев, позволит контролировать ИПИ вакцинного типа и снизить заболеваемость пневмококковой пневмонией у детей
- Кампании с более широким возрастным диапазоном оказывают большее влияние с точки зрения снижения общего числа случаев ИПИ. Моделирование воздействия кампании с однократной вакцинацией у детей до 15 лет, с предполагаемым охватом 85%, предсказывало снижение ИПИ на 33% (95% ДИ: 29, 37), 42% (95% ДИ: 37, 48) и 45% (95% ДИ: 39, 52) при кампаниях, нацеленных на детей в возрасте <5 лет, <10 лет и <15 лет соответственно.
- Для невакцинированных детей в возрасте от 1 до 5 лет рекомендуется наверстывающая вакцинация. одной дозой ПКВ для детей в возрасте ≥ 24 месяцев и для детей в возрасте 12–23 месяцев 1 или 2 дозами

Figure 2. Confirmed invasive pneumococcal disease cases per 100 000 population, by age and gender, EU/EEA, 2022



Source: Country reports from Austria, Belgium, Bulgaria, Croatia, Cyprus, Czechia, Denmark, Estonia, Finland, France, Greece, Hungary, Iceland, Ireland, Italy, Latvia, Liechtenstein, Lithuania, Luxembourg, Malta, the Netherlands, Norway, Poland, Portugal, Romania, Slovakia, Slovenia, Spain and Sweden.

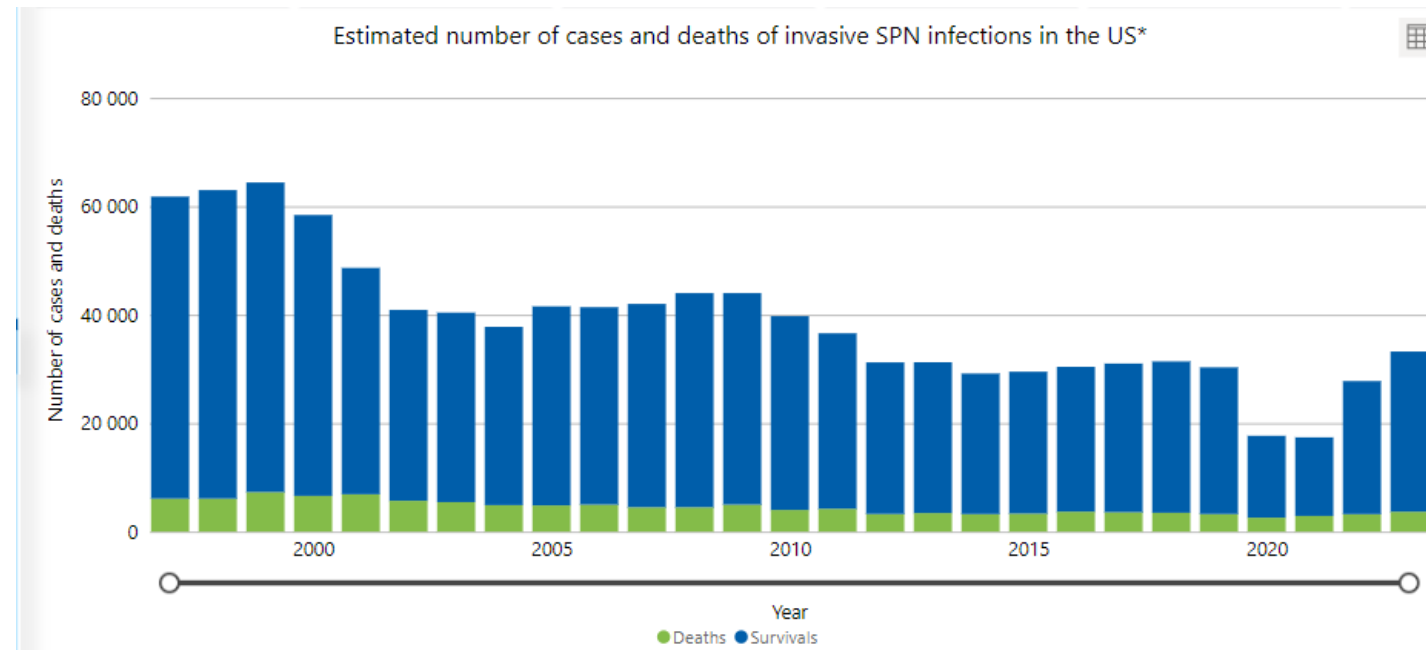
Active Bacterial Core Surveillance (ABCs) Report Emerging Infections Program Network *Streptococcus pneumoniae*, 2023

Age (years)	Cases		Deaths	
	No.	Rate*	No.	Rate*
<1	51	13.3	3	0.78
1	34	8.7	1	0.26
2-4	89	7.6	6	0.51
5-17	133	2.4	5	0.09
18-34	288	3.6	15	0.19
35-49	585	8.3	53	0.75
50-64	993	15.0	108	1.63
65-74	691	19.9	98	2.82
75-84	406	22.8	62	3.48
≥85	217	35.5	34	5.56
Total	3 488	9.9	386	1.10

Syndromes

Syndrome	No.	%*
Meningitis	279	8,0
Bacteremia Without Focus	429	12,3
Bacteremia With Pneumonia	2 467	70,7

*Percent of Cases



*Race and age-specific rates of disease and deaths were applied from the aggregate surveillance area to the age and racial distribution of the United States population for a given year.

Note

- Methods, such as the way missing data are taken into account, have changed over time. [ABCs reports](#) describe the specific methodology used for each year by bacterium.
- [Surveillance areas](#) and sites contributing isolates have changed over time.

Люди старшего возраста



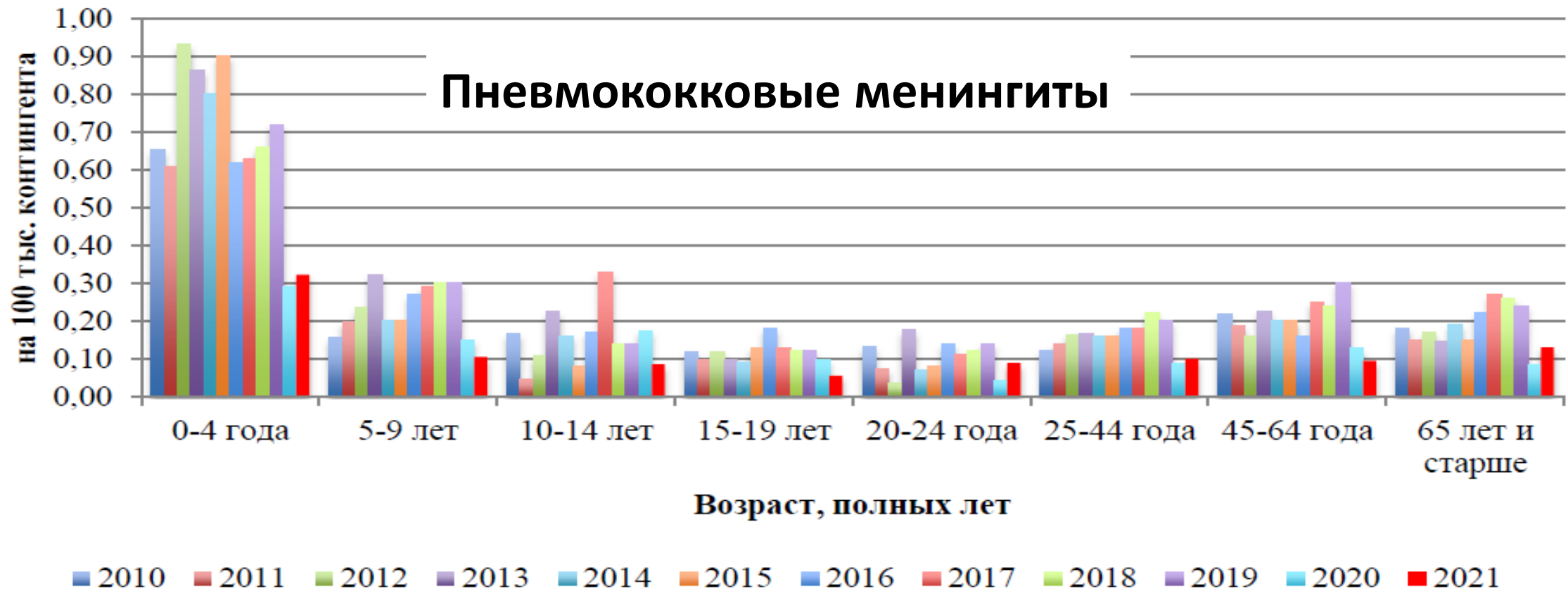
Пневмококковая
пневмония убивает 1
из 20



1 из 6 с
пневмококковым
сепсисом умирает



1 из 6 с
пневмококковым
менингитом умирает



Самая высокая заболеваемость ПМ отмечается среди детей до 5 лет. В 2021 г. показатель заболеваемости лиц 0-4 года составил 0,32 на 100 тыс. контингента (26 случаев), превысив общий показатель в 2,9 раз
 В 2023 г. из 1837 случаев ГБМ лабораторное подтверждение получили 1128., пневмококк (337 случаев)

Бактериальные менингиты и возраст N=1288 (данные проф. И.С. Королевой, РФ, 2013 год)

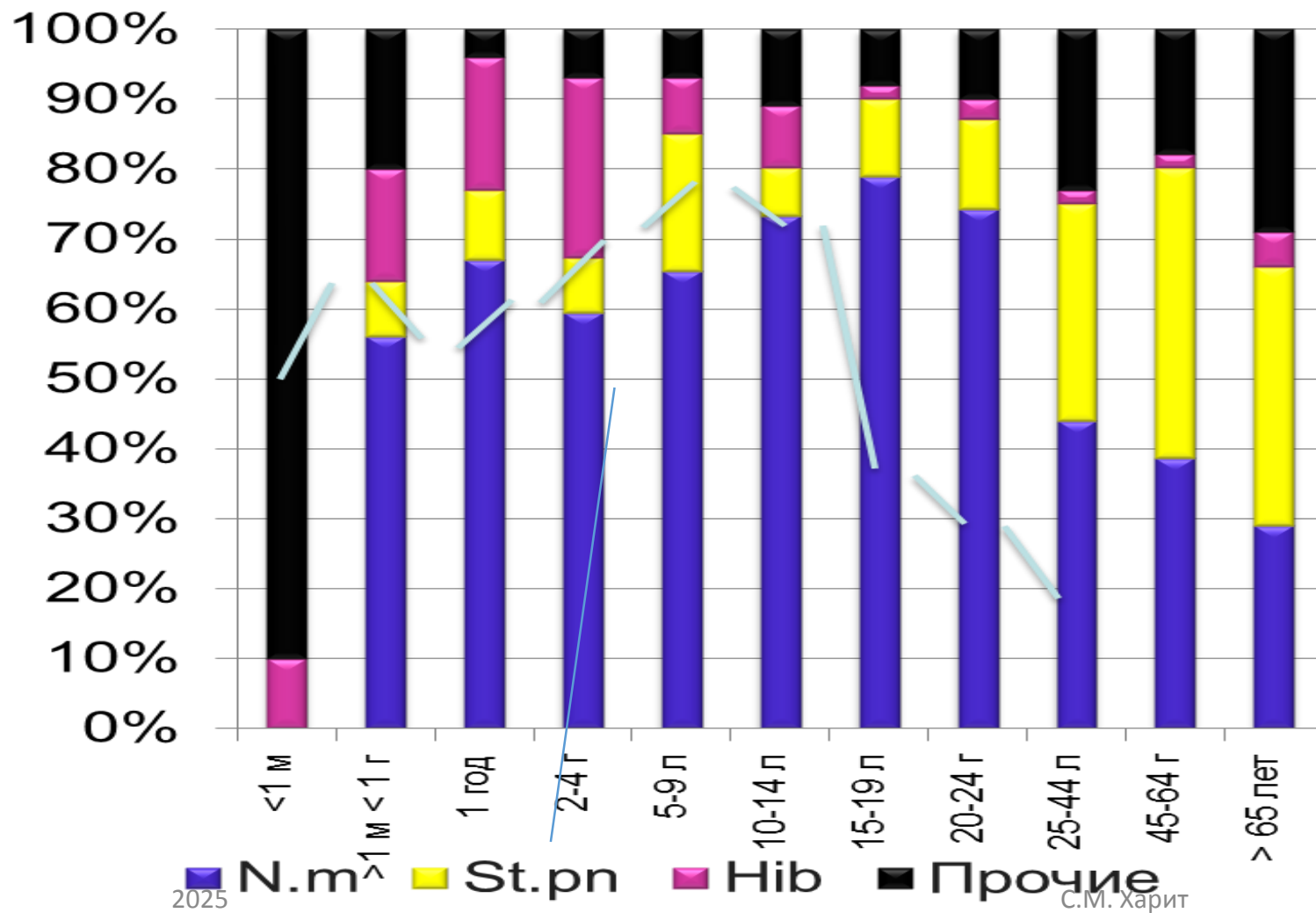
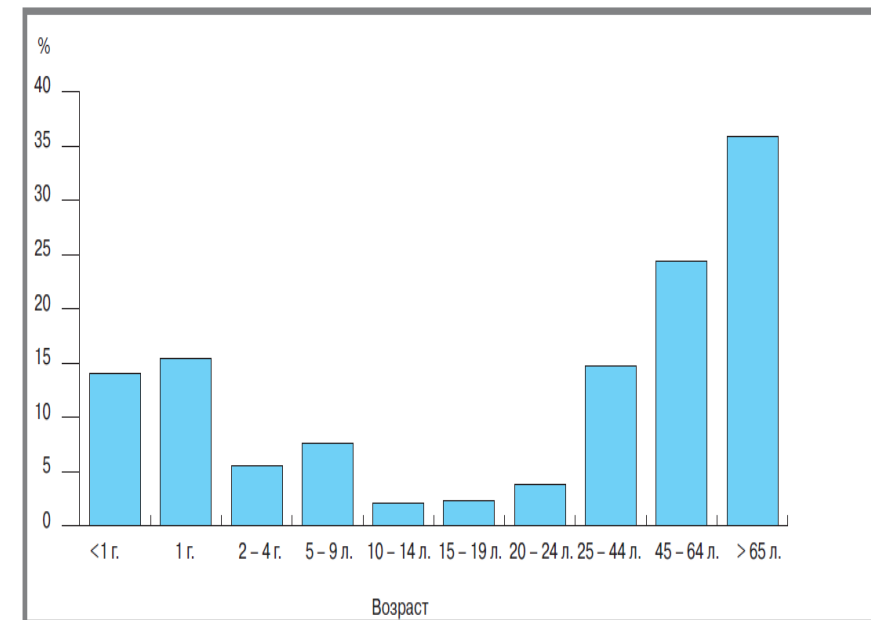


Рисунок 3. Показатель летальности от пневмококкового менингита в различных возрастных группах



И.С. Королева и др. Эпидемиологические аспекты пневмококкового менингита в Российской Федерации *Эпидемиология и Вакцинопрофилактика* № 5 (90)/2016

Группы взрослых, чаще и тяжелее болеющих пневмококковой инфекцией

- 88 182 взрослых пациента в 90 больницах США (октябрь 2015 г. - февраль 2020 г.). В 98,6% была неинвазивная пневмония
- 40,2% - в возрасте младше 65 лет.
- Из 1450 пациентов с положительным результатом посева у 37,7% был изолят, устойчивый к ≥ 1 классу антибиотиков.
- **Факторы риска смертности включали возраст ≥ 50 лет (наличие хронических или иммунодефицитных состояний) и госпитализация в отделение интенсивной терапии.**
- Стоимость 6 дней госпитализации - 9791 доллар США

Люди с хронической сердечной патологией, включая пороки развития сердца имеют в 3,3 раза выше риск внебольничной пневмонии и в 9,9 раз чаще ИПИ, особенно при развитии сердечной недостаточности. Вакцинация против пневмококка на 22% снижает риск смерти от всех причин

В **когорте лиц с хронической патологией печени** пневмонии возникают в 4.3–6.4 раз чаще, а ИПИ в 6.4–10.2 раз, а по некоторым исследованиям в 3.8–15.4 раз чаще

Реципиенты кохлеарного импланта имеют повышенный риск менингита через 2 и более года после операции. Риск ИПИ в целом у них выше в 10,5 раз

Пациенты с диабетом (type 1 or type 2) в 1,4 раза чаще болеют ВП и в 1.4–5.9 раз чаще ИПИ. Относительный риск у молодых выше, по данным датских ученых – у пациентов до 40 лет - 3.2, а у лиц старше 80 лет - 1,1. Коморбидность, связанная с диабетом – увеличивает риск, гипергликемия может приводить к подавлению иммунной системы, что также увеличивает риск

При функциональной или анатомической асплении в 8.5–18.2 раз выше риск пневмонии и в 14.0–32.6 раз ИПИ

Хронические болезни почек. У взрослых со стадией 3 или 4 ХПН (скорость клубочковой фильтрации 15–59 мл/мин) риск ИПИ в 1,2 раза выше, а у взрослых с СКФ <15 мл/мин или на диализе - в 3,7 раза). Рекомендуется вакцинация против пневмококка взрослым на стадиях 4 и 5 ХБП, но иммунный ответ ниже к PPSV23, а у детей и молодых взрослых титр быстро снижается, что может быть связано с нарушением адаптивного иммунитета, а также удалением части сывороточных антител посредством диализа

TABLE 7. Recommendations for use of PCV15 or PCV20 in pneumococcal conjugate vaccine-naïve adults aged ≥19 years — Advisory Committee on Immunization Practices, United States, 2023

Medical indication group	Specific underlying medical condition	Age group, yrs	
		19–64	≥65
None	None	None	1 dose of PCV20 alone, or 1 dose of PCV15 followed by a dose of PPSV23 ≥1 year later*
Underlying medical conditions or other risk factors	Alcoholism Chronic heart disease [†] Chronic liver disease Chronic lung disease [§] Chronic renal failure [¶] Cigarette smoking Cochlear implant Congenital or acquired asplenia [¶] Congenital or acquired immunodeficiencies ^{¶,**} CSF leak Diabetes mellitus Generalized malignancy [¶] HIV infection Hodgkin disease [¶] Iatrogenic immunosuppression ^{¶,††} Leukemia [¶] Lymphoma [¶] Multiple myeloma [¶] Nephrotic syndrome [¶] Sickle cell disease or other hemoglobinopathies [¶] Solid organ transplant [¶]	1 dose of PCV20 alone or 1 dose of PCV15 followed by a dose of PPSV23 ≥1 year later*	1 dose of PCV20 alone or 1 dose of PCV15 followed by a dose of PPSV23 ≥1 year later*

Pneumococcal Vaccine for Adults: Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices, United States, 2023

Влияние ИПИ на продолжительность жизни

- **155 взрослых, переживших инвазивную пневмококковую инфекцию (ИПИ). Средний возраст при выписке - 64,6 года, имели среднюю продолжительность жизни после ИПИ – 7,1 года, при средней ожидаемой для этого возраста – 17,0 лет, средний возраст смерти – 71,6 года, а средняя ожидаемый должен был быть – 81,6 года. Среднее количество потерянных лет потенциальной жизни составило 9,936 года. Только 14 (9,0%) пациентов прожили дольше ожидаемой продолжительности жизни.**
- **Из 13 проанализированных сопутствующих заболеваний онкологические и неврологические заболевания, а также количество сопутствующих заболеваний были значимыми переменными, связанными с выживаемостью.**

Вывод: Тот факт, что большинство взрослых пациентов, выздоровевших от ИПИ, умерли до достижения ими предполагаемой продолжительности жизни, свидетельствует о пагубном характере ИПИ и важности иммунизации взрослых пневмококковыми вакцинами.

Клиническая картина ИПИ (данные EU CDC 2022г)

- Из 8882 (50,2%) всех случаев: бактериемическая пневмония - 3657 (41,2%), септицемия – 3350 (37,7%), менингит – 1226 (13,8%), менингит и септицемия – 242 (2,7%), другие клинические проявления - 407 (4,6%) .
- Дети до года - менингит (41,8%), септицемия (26,4%) и бактериемическая пневмония (19,6%).
- Дети от одного до четырех лет - бактериемическая пневмония (38,0%) и септицемия (31,6%).
- Взрослые в возрасте 65 лет и старше - бактериемическая пневмония (44,7%) и септицемия (40,7%).

Исход

- Из 7000 случаев с известным исходом в 2022 году 895 (12,8%) умерли. Пациенты 65 лет и старше в 17,1%, 45–64 лет – в 10,9%.
- Дети до года и 1-4 лет летальность - 3,9% и 3,6% соответственно.
- Из 895 умерших у 366 (40,9%) был сепсис, у 257 (28,7%) –

Реплейсмент

- Снижение заболеваемости вакцинными серотипами (VT) сопровождалось ростом заболеваемости ИПИ, вызванной невакцинными серотипами (NVT)-замещение серотипов.
- Среди детей в возрасте 5 лет рост заболеваемости NVT ИПИ был меньше, чем снижение заболеваемости VT ИПИ.
- проект «Оценка замены и распределения серотипов пневмококковой инфекции» (PSERENADÉ) -данные из 45 стран со стабильными системами эпиднадзора, показали, что после устойчивого высокого охвата вакцинацией ПКВ13 или ПКВ10 среди 30 основных серотипов, вызывающих ИПИ, сохраняют значение серотипы 1, 3, 6В, 7F, 9V, 14, 18С, 19А, 19F и 23F во всех возрастных группах, и серотип 4 у взрослых.
- Обзоры данных о распределении серотипов, вызывающих ИПИ, после вакцинации ПКВ, показывают, что новые вакцины ПКВ с расширенной валентностью, особенно содержащие 20 или более серотипов, обеспечат более широкую защиту, хотя дополнительная польза от включения дополнительных серотипов варьирует в зависимости от региона.

Реплейсмент и необходимость совершенствования вакцин

- Данные наблюдения Европейского центра по контролю и профилактике заболеваний (CDC) за 2021 год показали, что почти половина случаев ИПИ приходится на взрослых старше 65 лет, при этом преобладают серотипы 3 и 8.
- Более того, серотипы, охватываемые PCV20, такие как 8, 12F, 22F, 11A и, в меньшей степени, 33F, 15B/C и 10A, чаще встречаются у взрослых европейцев с ИПИ, серотип 8 составляет 15–30% случаев среди взрослых, серотипы 12F и 22F - по 7–10% каждый. Такие серотипы, как 11A и 15B, были достоверно связаны с носительством и не-ИПИ у взрослых, тогда как серотип 22F был обнаружен как при носительстве, так и при ИПИ.
- Доля ИПИ, вызванных серотипами, отличными от PCV13, в составе PCV20, увеличилась с 30% до 41% у детей и с 30% до 38% у пожилых людей.
- В 2018 году серотипы PCV15 покрывали примерно треть случаев ИПИ, а PCV20 – около двух третей случаев ИПИ среди взрослых. Серотипы PCV20 могут обеспечить значительный охват – 30–38% по сравнению с PCV13.
- Одним из новых серотипов пневмококков, не относящихся к PCV20, в Европе является 24F. Его рост впервые был отмечен среди детей с менингитом во Франции, в настоящее время рост зарегистрирован в Дании, Германии, Италии, Норвегии, Испании, Великобритании и Португалии. Другие серотипы, не относящиеся к PCV20, частота которых растет в европейских странах, включают 9N, 15A, 23A и 23B (80).

Figure 6. Distribution of confirmed serotyped cases of invasive pneumococcal disease in children under five years old by PCV vaccine serotypes^{ab} and year, EU/EEA^c, 2018–2022

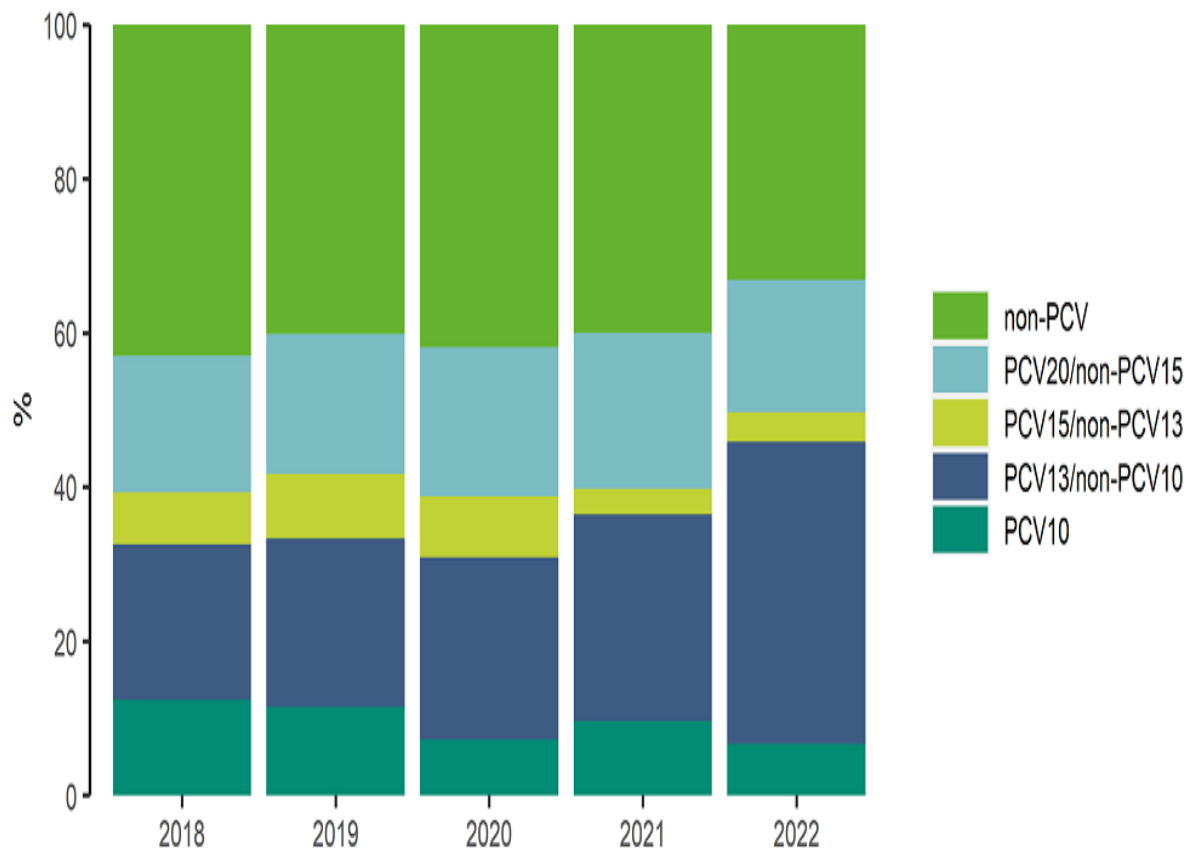
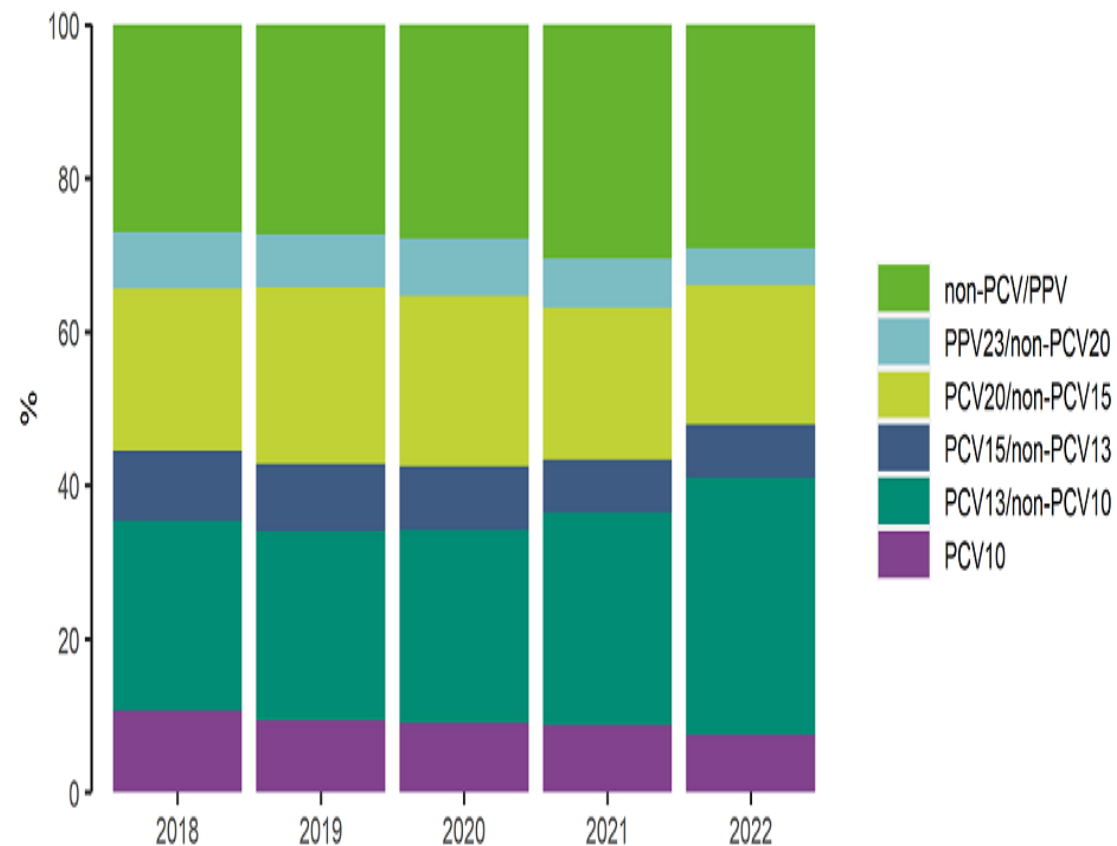
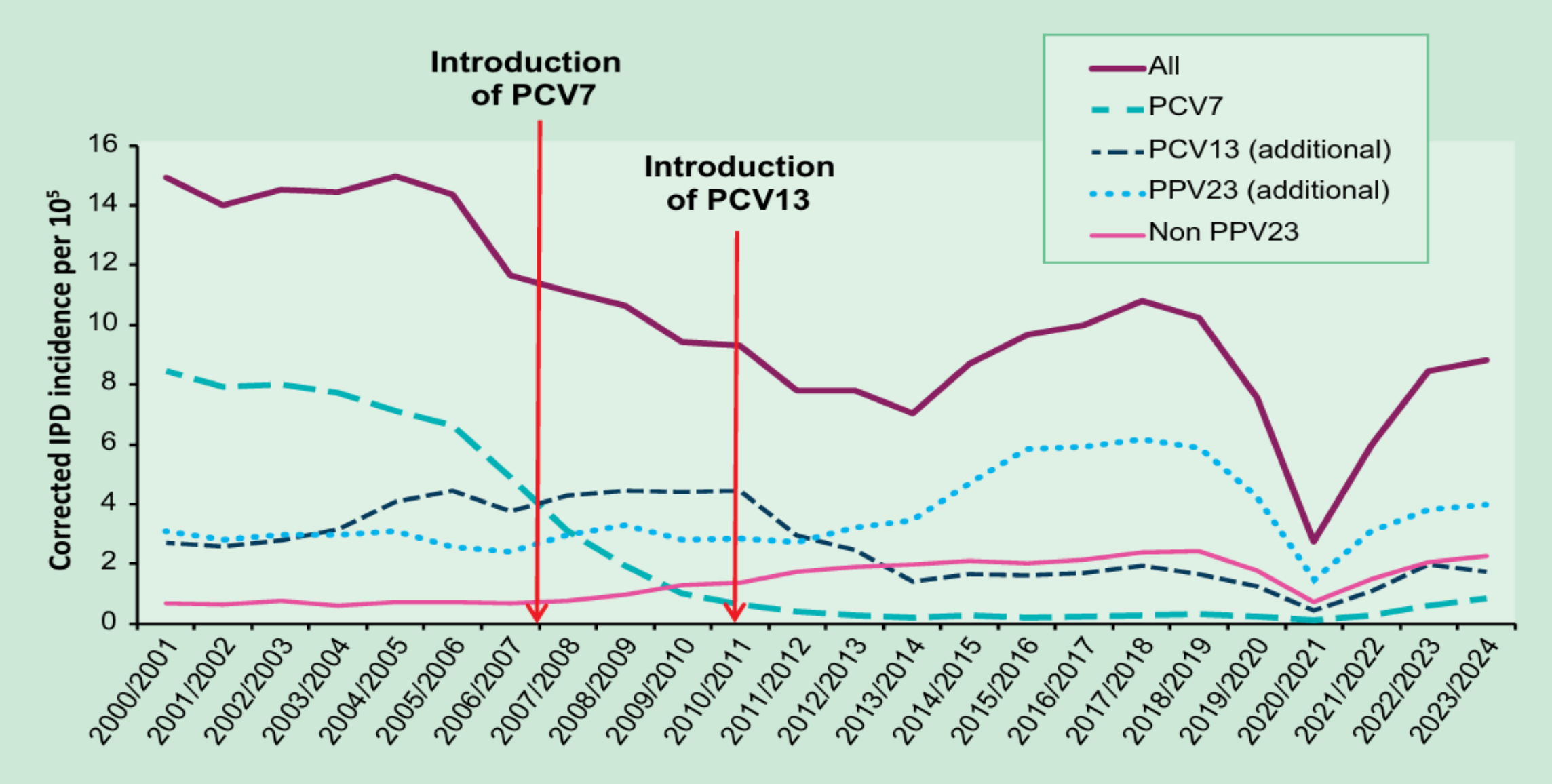


Figure 7. Distribution of confirmed serotyped cases of invasive pneumococcal disease in adults 65 years old and above by PCV/PPV vaccine serotypes^a and year, EU/EEA^b, 2018–2022

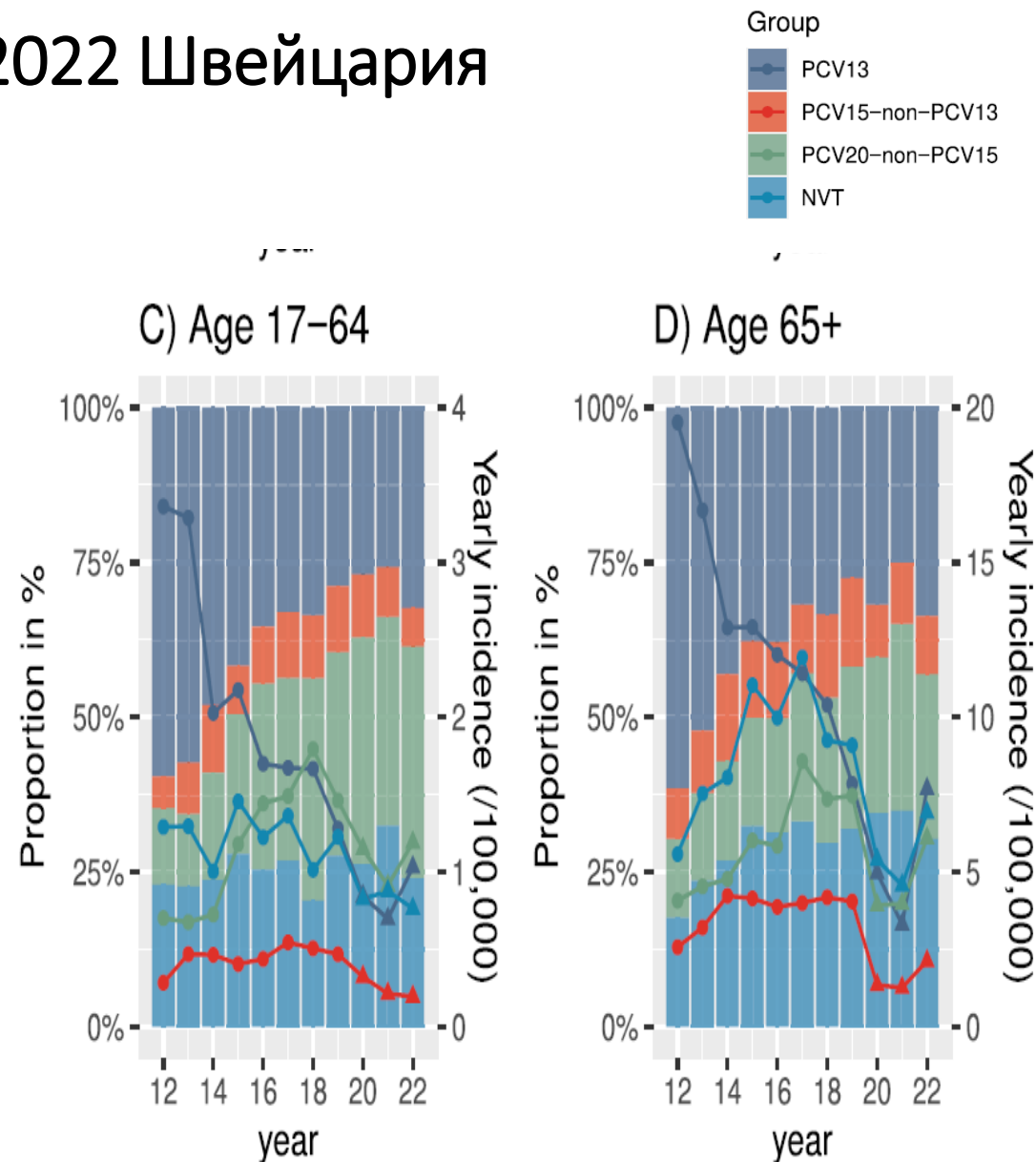


Corrected IPD incidence in England between 2000/01 and 2023/24 by serotype group



Серотипы пневмококка 2012-2022 Швейцария

- Всего с 2012 по 2022 год было включено 8747 случаев ИПИ. Заболеваемость ИПИ снизилась в 2020 году (6,0/100 000) и 2021 году (5,5/100 000), но восстановилась в 2022 году (9,1/100 000).
- **Заболеваемость серотипами ПКВ13 среди всех случаев ИПИ снижалась до 2019 года, а затем снова возросла во время пандемии (в 2022 году).**
- Логистический регрессионный анализ показал, что серотип 11А PCV20 (OR: 1,76, 95% ДИ: 1,14–2,64), а также серотипы 3 PCV13 (OR: 1,26, 95% ДИ: 1,04–1,53) и 19F (OR: 1,76, 95% ДИ: 1,14–2,65) были достоверно связаны с повышением летальности.
- Использование вакцин с расширенным охватом серотипов может дополнительно снизить бремя заболеваний ИПИ и смертность от них.

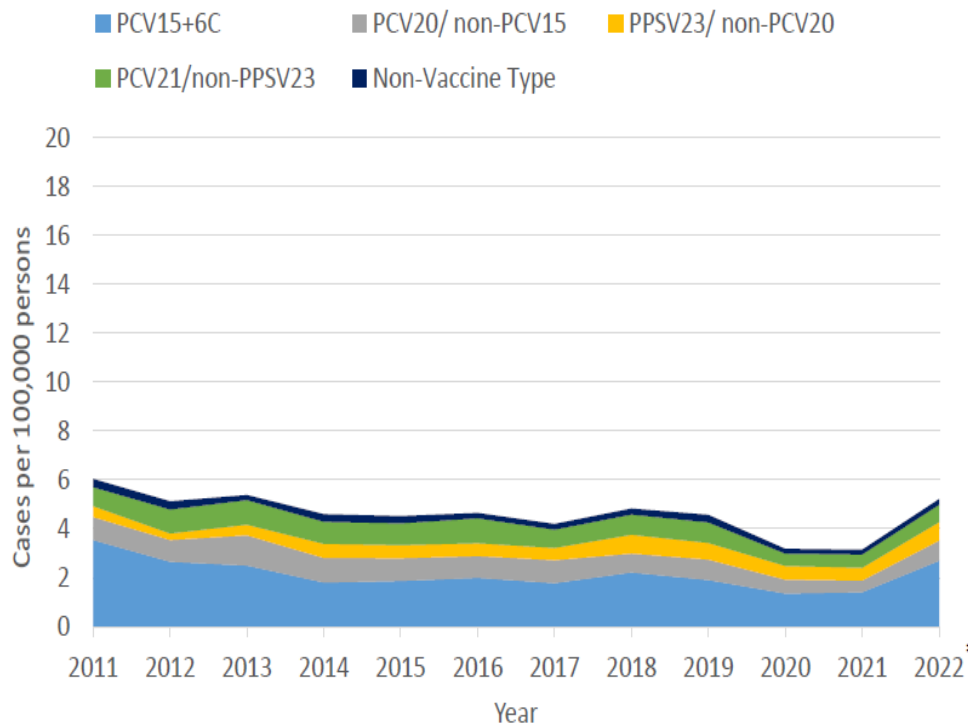




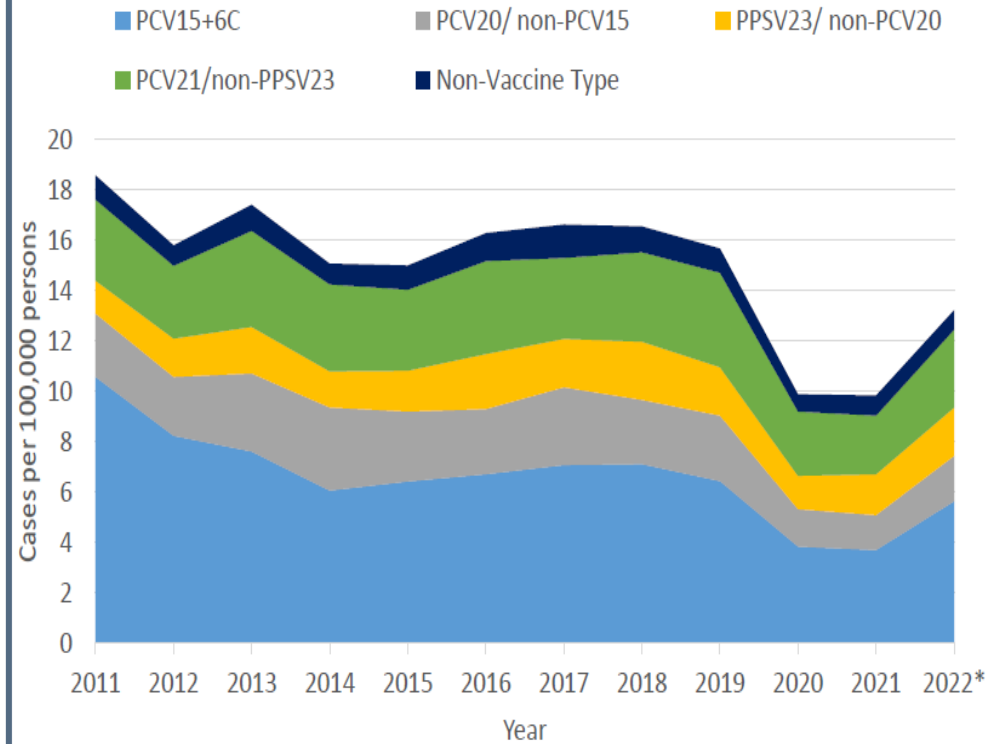
Photograph and images included in this presentation are licensed solely for CDC/NCHD online and print presentation use. All rights are reserved for each party and may not be used by other CDC, CDCU or any external address.

IPD incidence rates among adults 19-64 years old, by vaccine type, 2011 – 2022

19-49 years old



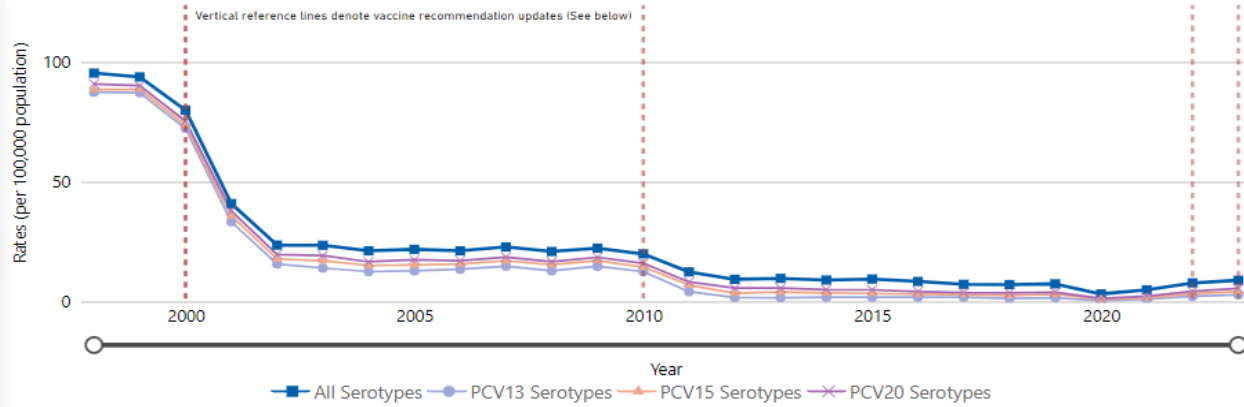
50-64 years old



PCV20 non-PCV15 serotypes: 8, 10A, 11A, 12F, 15B
 PPSV23 non-PCV20 serotypes: 2, 9N, 17F, 20
 PCV21 non-PPSV23 serotypes: 15A, 15C, 16F, 23A, 23B, 24F, 31, 35

*2022 estimates are not finalized

Rates of invasive SPN infection among children <5 years old, by serotype, in ABCs areas



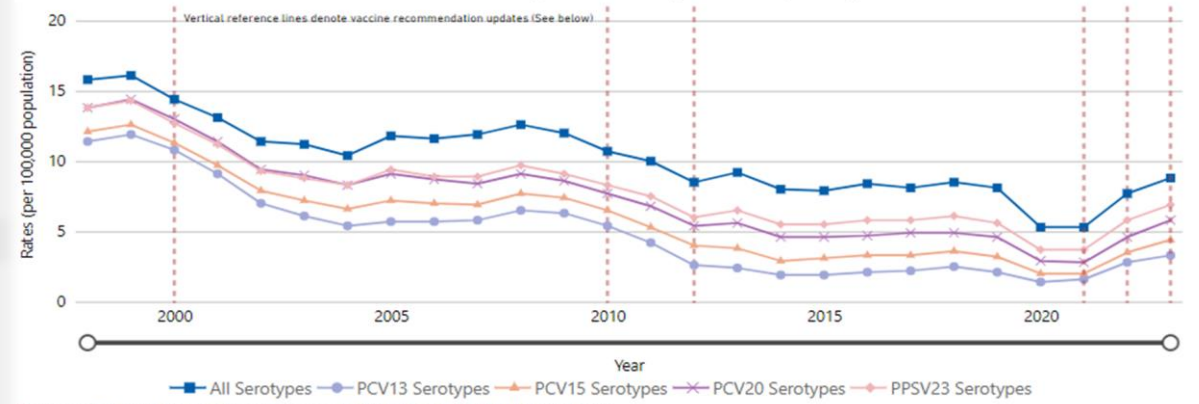
Pneumococcal Conjugate Vaccine (PCV) Serotype Groups

	1	3	4	5	6A	6B	7F	9V	14	18C	19A	19F	23F	22F	33F	8	10A	11A	12F	15B	2	9N	17F	20	
PCV13	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
PCV15	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
PCV20	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

Note

- Reference lines: 2000 – PCV7 recommendation for children <5; 2010 – PCV13 recommendation for children <5; 2022 – PCV15 recommendation for children <5; 2023 – PCV20 recommendation for children <5
- Methods, such as the way missing data are taken into account, have changed over time. [ABCs reports](#) describe the specific methodology used for each year by bacterium.
- [Surveillance areas](#) have changed over time.

Rates of invasive SPN infection among adults 19-64 years old, by serotype, in ABCs areas



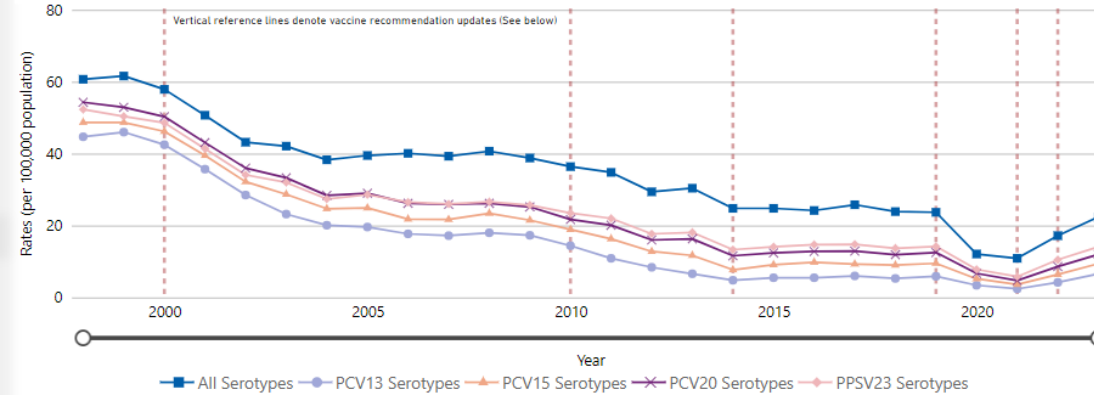
Pneumococcal Conjugate Vaccine (PCV) and Pneumococcal Polysaccharide Vaccine (PPSV) Serotype Groups

	1	3	4	5	6A	6B	7F	9V	14	18C	19A	19F	23F	22F	33F	8	10A	11A	12F	15B	2	9N	17F	20	
PCV13	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
PCV15	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
PCV20	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
PPSV23	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

Note

- Reference lines: 2000 – PCV7 recommendation for children <5; 2010 – PCV13 recommendation for children <5; 2012 – PCV13 recommendation for immunocompromised adults ≥19; 2021 – PCV15 & PCV20 recommendations for adults ≥19 with certain underlying medical conditions or other risk factors; 2022 – PCV15 recommendation for children <5; 2023 – PCV20 recommendation for children <5
- Methods, such as the way missing data are taken into account, have changed over time. [ABCs reports](#) describe the specific methodology used for each year by bacterium.
- [Surveillance areas](#) have changed over time.

Rates of invasive SPN infection among adults ≥65 years old, by serotype, in ABCs areas



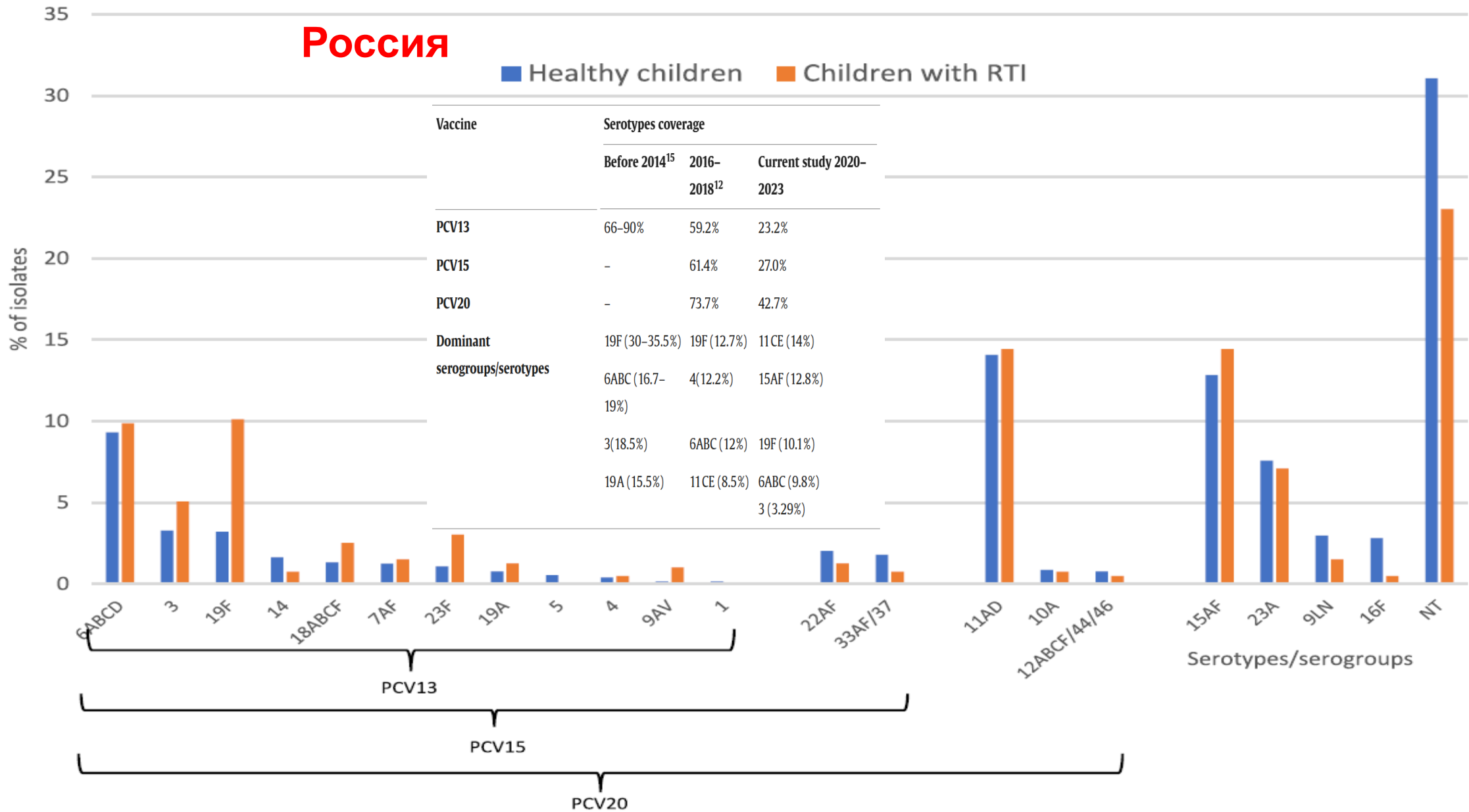
Pneumococcal Conjugate Vaccine (PCV) and Pneumococcal Polysaccharide Vaccine (PPSV) Serotype Groups

	1	3	4	5	6A	6B	7F	9V	14	18C	19A	19F	23F	22F	33F	8	10A	11A	12F	15B	2	9N	17F	20	
PCV13	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
PCV15	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
PCV20	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
PPSV23	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

Note

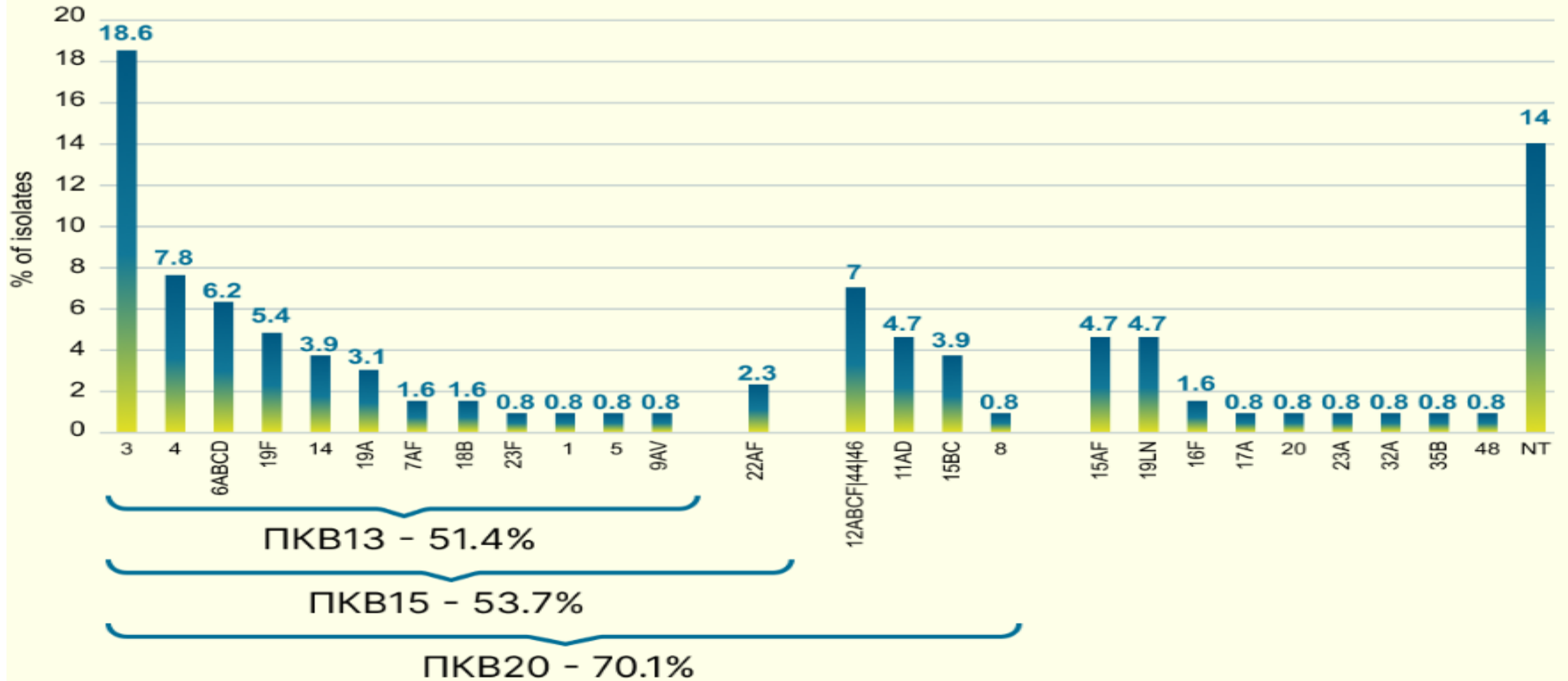
- Reference lines: 2000 – PCV7 recommendation for children <5; 2010 – PCV13 recommendation for children <5; 2014 – PCV13 recommendation for adults ≥65; 2019 – PCV13 based on shared clinical decision-making for adults ≥65; 2021 – PCV15 & PCV20 recommendations for adults ≥65; 2022 – PCV15 recommendation for children <5; 2023 – PCV20 recommendation for children <5
- Methods, such as the way missing data are taken into account, have changed over time. [ABCs reports](#) describe the specific methodology used for each year by bacterium.
- [Surveillance areas](#) have changed over time.

Россия



Serotype/serogroup distribution of pneumococci isolated in Russia from healthy children and children with respiratory infections (RTI).

Распределение серотипов / серогрупп пневмококков, выделенных в России у взрослых пациентов с инвазивными пневмококковыми инфекциями³.



ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ 7 СЕРОТИПОВ, ВКЛЮЧЕННЫЕ В ВАКЦИНУ ПРЕВЕНАР 20 ИМЕЮТ ВЫСОКОЕ КЛИНИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ И РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ



ИПИ¹



МЕНИНГИТ^{2,3}



ОСО⁴⁻⁸



СМЕРТНОСТЬ^{2,9-11}



АМР¹²⁻¹⁶



ВСПЫШКИ¹⁷⁻²¹

PCV20 Additional Serotypes

Serotype	ИПИ ¹	МЕНИНГИТ ^{2,3}	ОСО ⁴⁻⁸	СМЕРТНОСТЬ ^{2,9-11}	АМР ¹²⁻¹⁶	ВСПЫШКИ ¹⁷⁻²¹
8	●	●		●		●
10A	●	●	●	●	●	●
11A	●	●	●	●	●	
12F	●	●		●		●
15B	●	●	●		●	
22F	●	●		●	●	
33F	●		●		●	

AMR=antimicrobial resistance.

1. Balsells E, et al. *PLoS One*. 2017;12(5):e0177113. 2. Amin-Chowdhury Z, et al. *Clin Infect Dis*. 2020;71(8):e235-e243. 3. Garcia Quesada M, et al. *Microorganisms*. 2021;9(4):738. 4. Levy C, et al. *PLoS One*. 2019;14(2):e0211712. 5. Ekinci E, et al. *Front Pediatr*. 2021;9:664083. 6. Hultén KG, et al. Poster presented at: IDWeek; October 21-25, 2020; virtual meeting. 7. Morales M, et al. *PLoS One*. 2018;13(12):e0209048. 8. Kaur R, et al. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis*. 2022;41(1):37-44. 9. Müller A, et al. *Emerg Infect Dis*. 2022;28(1):166-179. 10. Cho EY, et al. *J Korean Med Sci*. 2016;31(7):1082-1088. 11. De Miguel S, et al. *Microorganisms*. 2021;9(11):2286. 12. Park DC, et al. *Ann Lab Med*. 2019;39(6):537-544. 13. Yun KW, et al. *Vaccine*. 2021;39(40):5787-5793. 14. Tomczyk S, et al. *Clin Infect Dis*. 2016;62(9):1119-1125. 15. Ouldali N, et al. *J Antimicrob Chemother*. 2019;74(10):3077-3086. 16. Kawaguchiya M, et al. *J Med Microbiol*. 2017;66(5):643-650. 17. Ikuse T, et al. *Epidemiol Infect*. 2018;146(14):1793-1796. 18. Sleeman KL, et al. *J Infect Dis*. 2006;194(5):682-688. 19. Zulz T, et al. *J Clin Microbiol*. 2013;51(5):1402-1407. 20. Zivich PN, et al. *Pneumonia (Nathan)*. 2018;10:11. 21. Pitts SI, et al. *Public Health Rep*. 2015;130(1):54-59.

Considerations for Pneumococcal Vaccination in Older Adults

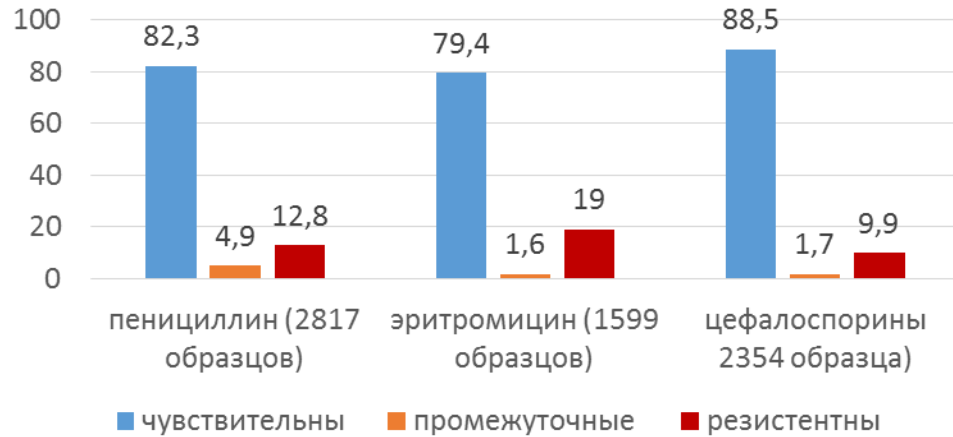
- Данные систематического обзора подтверждают эффективность и результативность вакцин PPV23 и PCV13 против ИПИ у взрослых ≥ 50 лет
- Эффективность для PPV23 варьировала от 43% (95% доверительный интервал (ДИ) 21, 60) в исследованиях случай-контроль до 76% (95% ДИ –18, 95) в рандомизированных контролируемых исследованиях (РКИ).
- Эффективность для PCV13 составила 52% (95% ДИ 22, 77) против всех ИПИ и 75% (95% ДИ 41, 91) против ИПИ с VT в одном РКИ.
- PCV13, так и PPV23 эффективны против внебольничной пневмонии: эффективность PCV13 составила 31% (95% ДИ 10, 47). Для PPV23 суммарная оценка эффективности составила 64% (95% ДИ 35, 80) до 5 лет после вакцинации
- Наблюдаемое увеличение числа не-ПКВ-ST в наблюдательных исследованиях у пожилых людей после применения ПКВ в детстве может повлиять на общее воздействие ПКВ13 и ППВ23 у взрослых в результате снижения числа не-ПКВ13-ST и увеличения числа не-ПКВ13-ST и не-ППВ23-ST соответственно.

Серотипы пневмококка и летальность 2009-2018 г. Израиль

- Было зарегистрировано 3864 эпизода ИПИ, из них 3733 (96,6%) с известным серотипом, 54% (1705/3123) больных были мужчины; 54% (1997/3733)-в возрасте ≥ 65 лет.
- **Случаи ИПИ, вызванные PCV13, составили 40% и снизились в годы исследования.**
- **Серотипы PCV20non13 и nonPCV20 составили 26% и 34% случаев соответственно, и их число увеличивалось с течением времени. Наиболее часто выявляемыми серотипами, не PCV13, были - PCV20non13 8 (8%), 12F (7,2%), 22F (3%) и 16F nonPCV20 (5%).**
- Летальность в стационаре составила 22% (698/3140). Летальность для серотипов PCV13 - 21,1% (265/1255); для PCV20non13 - 16,2% (124/766); а для nonPCV20 - 28,5% (289/1014).
- Среди серотипов PCV20non13 по сравнению с PCV13, 11A ассоциировался с более высокой (41%, $\text{COR } 3,1$, 95% ДИ: 1,64–5,83), а серотип 8 - с более низкой летальностью (8%, $\text{COR } 0,5$, 95% ДИ: 0,3–0,8).
- **В эпоху после введения PCV13 серотипы PCV20non13 составили 26% всех ИПИ у взрослых. Летальность от ИПИ, вызванных серотипами PCV20, не относящимися к PCV13, была сопоставима с летальностью от серотипов PCV13. Эти данные подтверждают потенциальное дополнительное преимущество PCV20 в снижении смертности от ИПИ, хотя смертность от серотипов, не относящихся к CV20, остается высокой.**

Антибиотикорезистентность пневмококка

Чувствительность выделенных пневмококков к антибиотикам, данные EU CDC, 2022г



После внедрения PCV13, не относящиеся к PCV13 серотипы (11А, 15А, 22F, 23А, 33F и 35В), несущие гены устойчивости к макролидам, показали рост распространённости. Серотипы 22F и 33F, 11А и 15В, часто связанные с резистентностью, включены в PCV20

Серотип был известен в 625 (69,8%) случаях смерти, из них в 54,4%, в порядке убывания частоты: 3, 19А, 8, 6С и 22F
3 и 19А включены в PCV13, PCV15, PCV20 и PPV23; 22F – в PCV15, PCV20 и PPV23; серотип 8 в PCV20 и PPV23; серотипа 6С нет в этих вакцинах

Стратегии вакцинации взрослых следует рассматривать как компонент более широкого управления антимикробной терапией. Вакцинация против пневмококковой инфекции играет все более важную роль не только в профилактике заболеваний, но и в сдерживании распространения устойчивых к антибиотикам штаммов

Вакцинация и когнитивное здоровье

- ВПГ-1 и HZV способствуют болезни Альцгеймера (БА). Вызванная вирусом герпеса реактивация эмбриологических путей, подавленных при рождении, может быть одним из патологических механизмов при БА и болезни Паркинсона (БП). Любая инфекция может активировать дремлющий вирус простого герпеса 1 типа (ВПГ-1) и вирус опоясывающего герпеса (HZV)
- У вакцинированных от гриппа пациентов 65–75 лет риск развития БА - 5,1% (n = 47 889) и у невакцинированных 8,5% (n = 79 630) в течение 46 месяцев наблюдения (Бухбиндер и др., 2022)
- **Вакцинация от пневмонии связана со снижением риска (OR = 0,70; P < 0,04). Наибольшее снижение риска (OR = 0,62; P < 0,04) у вакцинированных ПКВ неносителей аллеля G rs2075650 (Украинцева и др., 2020)**
- Вакцина против опоясывающего лишая (HZV) снижает риск развития и БА и БП

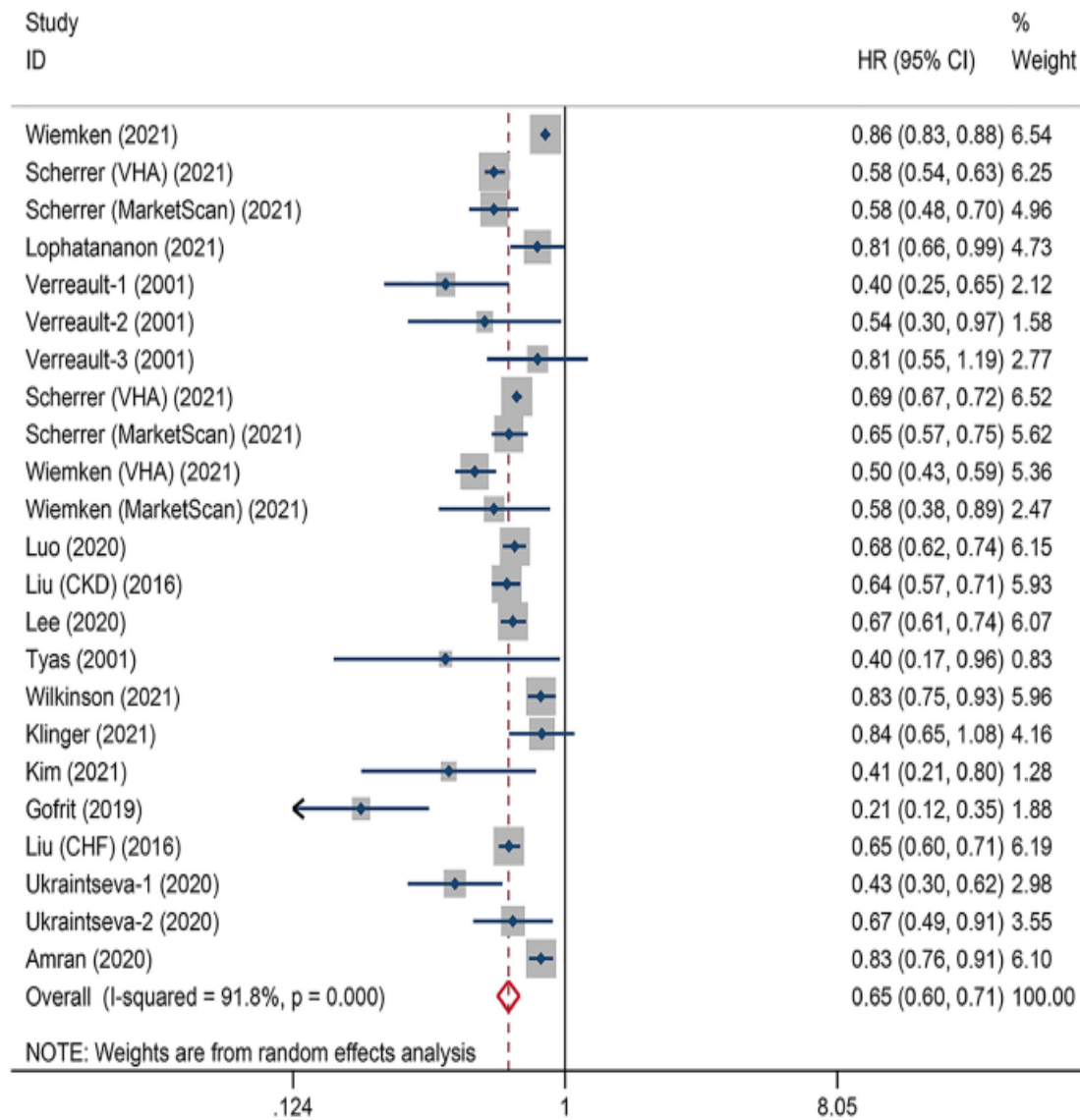
Вопрос: кумулятивен ли эффект прививок от гриппа, пневмонии и опоясывающего лишая, в снижении риска деменции?

Число прививок и деменция

17 исследований с 1857134 участниками включены в анализ:

- Вакцинация связана в 35% с более низким риском деменции (HR = 0,65, 95% ДИ: 0,60-0,71, P общий эффект <0,001; I² = 91,8%, P гетерогенность <0,001)
- **Лица с большей долей полных типов вакцинации и большим числом ежегодных прививок от гриппа были менее склонны к развитию деменции.** Пол и возраст не оказали влияния на эту связь

Вывод: Плановые вакцинации взрослых связаны со значительным снижением риска деменции и могут быть эффективной стратегией ее профилактики. Необходимы дальнейшие исследования.



Пневмококковая вакцинация взрослых сегодня

- **Вакцинация от пневмококковой инфекции стала краеугольным камнем профилактики заболеваний, снижения заболеваемости и устойчивости к антимикробным препаратам**
- Достижения в понимании эпидемиологии *S. pneumoniae*, геномного разнообразия способствовали разработке и лицензированию пневмококковых вакцин нового поколения с расширенным охватом серотипов: 15-валентной (ПКВ15), 20-валентной (ПКВ20) и 21-валентной (ПКВ21)
- **Эпидемиологические данные об изменении в распределении серотипов пневмококков определяют политику вакцинации и рекомендации по иммунизации взрослых для усиления защиты в группах высокого риска и оптимизации долгосрочного иммунитета.**

Pneumococcal Disease: Recommended Vaccinations for Adults

	Years								
	18	50	59	60	64	65	75	85	>= 86
Austria									PCV15 or 20 and PPSV23
Belgium	PCV20								PCV20
Bulgaria									PCV13+PPSV23
Croatia									
Cyprus									PPSV23
Czechia									PCV13+PPSV23
Denmark									
Estonia									PCV13+PPSV23
Finland									Pnc
France									PCV20
Germany									PCV20
Greece									PCV20
Hungary									PCV20
Iceland									PPSV23/PCV20
Ireland									PPSV23
Italy									PCV13+PPSV23
Latvia									
n									
Lithuania									
Luxembourg									PCV
Malta									
Netherlands									PPSV23
Norway									PPSV23
Poland									PCV
Portugal									PPSV23
Romania									
Slovakia									PCV
Slovenia									PCV13+PPSV23
Spain									PPSV23
Sweden									PPSV23

General recommendation
 Recommendation for specific groups only

Table 3. Pneumococcal Vaccination Recommendation for Adults, 2025, ACIP.

Age/Group	Recommended Vaccine	Interval
≥50 years (no prior PCV)	PCV15 + PPSV23/ PCV20/PCV21	PPSV23 ≥ 1 year after PCV15 (8 weeks if high risk)
≥50 years (received PCV13)	PCV20/PCV21	≥1 year after PCV13
≥50 years (received PPSV23)	PCV15/PCV20/PCV21	≥1 year after PPSV23
≥50 years (received PCV13 + PPSV23, both before 65)	PCV20/PCV21	≥5 years after last vaccine
≥50 years (received PCV13 + PPSV23, after 65)	PCV20/ PCV21 (Clinical decision)	≥5 years after last vaccine
19–49 years with risk conditions (no prior PCV)	PCV15 + PPSV23/ PCV20/PCV21	PPSV23 ≥ 1 year after PCV15 (8 weeks if high risk)
19–49 years with risk conditions (received PCV13)	PCV20/PCV21	≥1 year after PCV13
19–49 years with risk conditions (received PPSV23)	PCV15/PCV20/PCV21	≥1 year after PPSV23
19–49 years with risk condition ¹ (received PCV13 + PPSV23)	PCV20/PCV21	≥5 years after last vaccine

Методические рекомендации 2025

Иммунопрофилактика. Методические рекомендации (второе издание)



Иммунопрофилактика является одним из наиболее эффективных инструментов снижения заболеваемости и смертности от инфекционных заболеваний. В условиях глобальных эпидемиологических вызовов и роста мобильности населения вопросы организации иммунизации, правильного отбора пациентов, безопасности и эффективности вакцинации приобретают особую значимость.

Документ систематизирует современные подходы к организации и проведению вакцинации взрослых. Включены разделы о принципах планирования и технике вакцинации, противопоказаниях и "ложных противопоказаниях", особенностях вакцинации против конкретных инфекций (грипп, пневмококковая инфекция, гепатиты, дифтерия, столбняк, полиомиелит, корь, краснуха и др.), а также о вакцинопрофилактике у беременных и военнослужащих. Особое внимание уделено регистрации и лечению поствакцинальных реакций и осложнений, и экономической эффективности вакцинации.

Методические рекомендации предназначены для врачей-терапевтов, инфекционистов, эпидемиологов, педиатров, а также специалистов по организации здравоохранения.

Ключевые слова: иммунопрофилактика, вакцинопрофилактика, иммунизация взрослых, национальный календарь прививок, первичная медико-санитарная помощь, противопоказания к вакцинации, поствакцинальные реакции, организация вакцинации.

Отношения и деятельность: нет.

Рецензенты:

Агеева О. В. — к.м.н., доцент кафедры "Безопасности жизнедеятельности, медицины катастроф, скорой и неотложной медицинской помощи" ФГБОУ ВО ЮУГМУ Минздрава России, главный внештатный специалист по медицинской профилактике Министерства здравоохранения Челябинской области, главный врач ГБУЗ "Челябинский областной центр общественного здоровья и медицинской профилактики" (Челябинск, Россия);

Мищенко А. Л. — главный внештатный специалист по терапии Министерства здравоохранения Челябинской области, врач терапевт высшей категории, председатель аккредитационной комиссии по терапии Челябинской области, заместитель главного врача по поликлинике ГАУЗ "ГКБ No11 г. Челябинск" (Челябинск, Россия).

Методические рекомендации утверждены на заседании Ученого совета ФГБУ "НМИЦ ТПМ" Минздрава России (протокол № 7 от 16 сентября 2025 г.).

Драпкина О. М., Брико Н. И., Намазова-Баранова Л. С., Авдеев С. Н., Костинов М. П., Фельдблюм И. В., Полибин Р. В., Алыева М. Х., Андреева Н. П., Антонов В. Н., Демко И. В., Джумагазиев А. А., Дроздова Л. Ю., Жарова М. Е., Жесткова А. В., Игнатова Г. Л., Королева И. С., Королева М. А., Коршунов В. А., Костинова А. М., Маркелова Е. В., Межидов К. С., Полищук В. Б., Протасов А. Д., Рудакова А. В., Рыжов А. А., Савицкая А. А., Смирнова М. И., Соловьева И. Л., Субботина К. А., Тарасова А. А., Федосеев М. В., Харсеева Г. Г., Цапкова Н. Н., Черданцев А. П., Шепель Р. Н.*, Шмитыко А. Д.

ФГБУ "Национальный медицинский исследовательский центр терапии и профилактической медицины" Минздрава России, Москва, Российская Федерация
Российское общество профилактики неинфекционных заболеваний, Москва, Российская Федерация

*Corresponding author
(Автор, ответственный за переписку):
r.n.shepel@mail.ru

Поступила: 28.08.2025

Г

Схемы вакцинации взрослых против ПИ

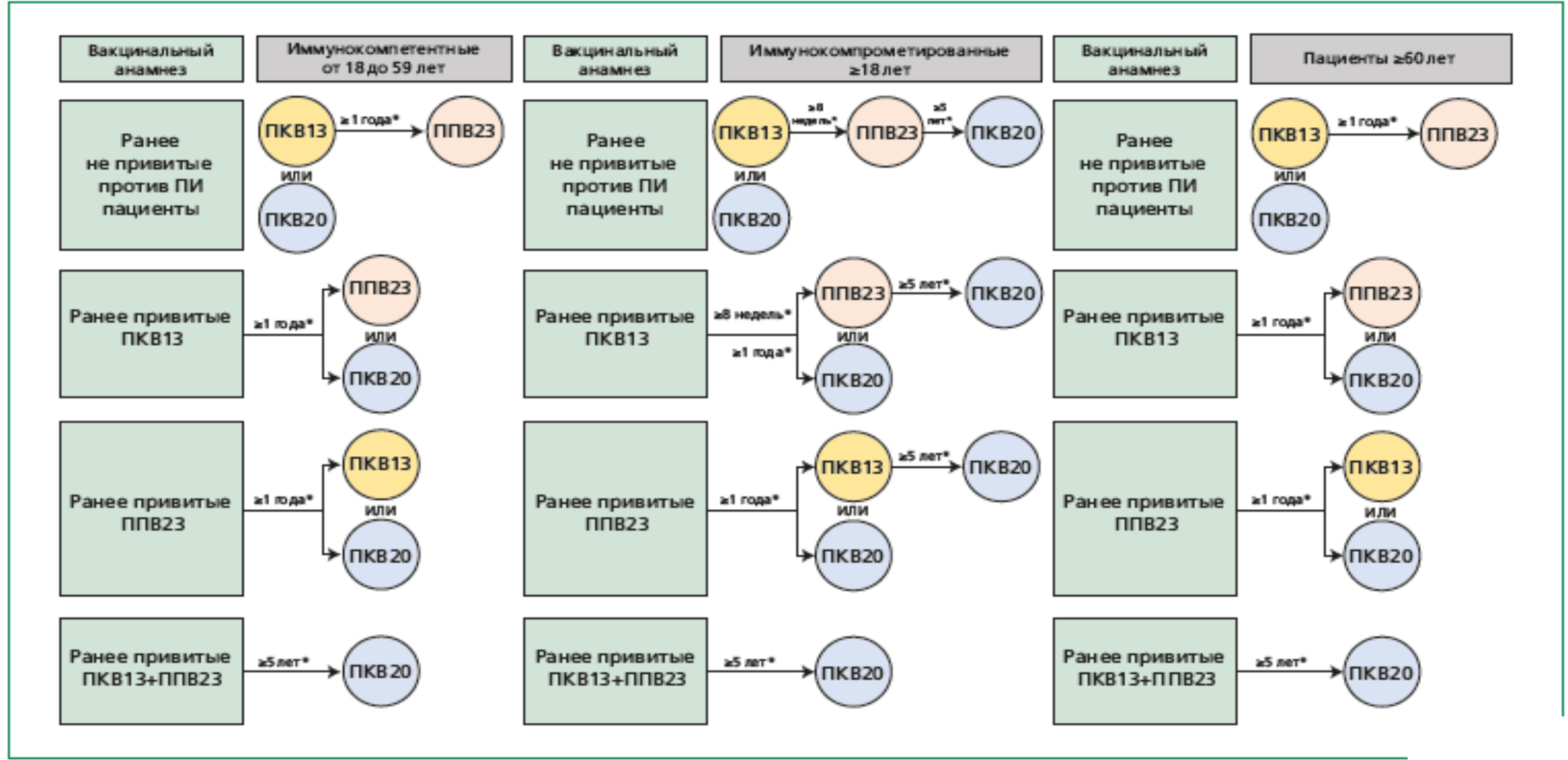


Рис. 1. Схема вакцинации против пневмококковой инфекции взрослых.

A

Label	Vaccine	Name ^a	Manufacturer	Timeline/Status							
				1983	2000	2009	2019	2021	2022	2024	
A	PPSV23	Pneumovax	Merck	Licensed							
B	PCV7	Prevnar 7	Pfizer		Licensed						
C	PCV10	Synflorix	GSK			Licensed					
D	PCV13	Prenvar 13	Pfizer			Licensed					
E	PCV10	Pneumosil	SII ²				Licensed				
F	PCV13	Weuphoria	Walvax				Licensed				
G	PCV15	Vaxneuvance	Merck					Licensed			
H	PCV20	Prenvar 20	Pfizer					Licensed			
I	PCV13	Pnemotex	Nanolek						Licensed		
J	PCV14	Pneubevax 14	Biological E						Licensed ⁺		
K	PCV21	Capvaxive	Merck								Licensed
L	PCV21	GBP410	SKB ³ and Sanofi								Phase 3*
M	PCV24	Pn-MAPS24v	GSK and Affinivax								Phase 1* ⁺
N	PCV24	VAX-24	Vaxcyte								Phase 1/2 ^b
O	PCV24		Biological E								Phase 2 ⁺
P	PCV25	IVT PCV-25	Inventprise								Phase 2 ⁺
Q	PCV31	VAX-31	Vaxcyte								Phase 1/2 ^c

B

Label	Vaccine ⁵	Serotypes																																				
		1	2	3	4	5	6A	6B	6C	7F	7C	8	9V	9N	10A	11A	12F	14	15A	15B	15C	16F	17F	18C	19F	19A	20A	20B	22F	23F	23A	23B	24F	31	33F	35B		
A	PPSV23	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
B	PCV7	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
C	PCV10	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
D/F/I	PCV13	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
E	PCV10	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
G	PCV15	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
H	PCV20	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
J	PCV14	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
K	PCV21	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
L	PCV21	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
M	PCV24	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
N	PCV24	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
O	PCV24	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
P	PCV25	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
Q	PCV31	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	

Прививайся, если хочешь быть здоров!
Постарайся позабыть про докторов.

Будь умерен и в одежде и в еде,
Будь уверен на земле и на воде,

Даже в лютый, пробирающий мороз.
Ходи прямой, а не согбенный, как вопрос

Всех полезней солнце, воздух и вода!
А от болезней -вакцинация друзья!





Федеральное
биологическое
России

медико-
агентство



ФНКЦЕНТР
ИНФЕКЦИОННЫХ БОЛЕЗНЕЙ
ФМБА РОССИИ



Благодарю за внимание