

Иммунопрофилактика – быть всегда на шаг впереди инфекционной угрозы

Академик РАН, Президент ФГБУ ДНКЦИБ ФМБА,
главный внештатный специалист по
инфекционным болезням у детей МЗ РФ и ФМБА
д.м.н., профессор **Юрий Владимирович Лобзин**

В последнее десятилетие мировое сообщество пережило несколько крупных вспышек : лихорадка Эбола, в том числе вспышка суданского варианта Эбола в Уганде, ближневосточный респираторный синдром, пандемия COVID-19, оспа обезьян.

- Вспышки показали:
- быстрое распространение инфекции в сообществе
- существенное влияние на систему здравоохранения
- имеющиеся пробелы в программах профилактики и контроля
- Значительное экономическое бремя инфекции

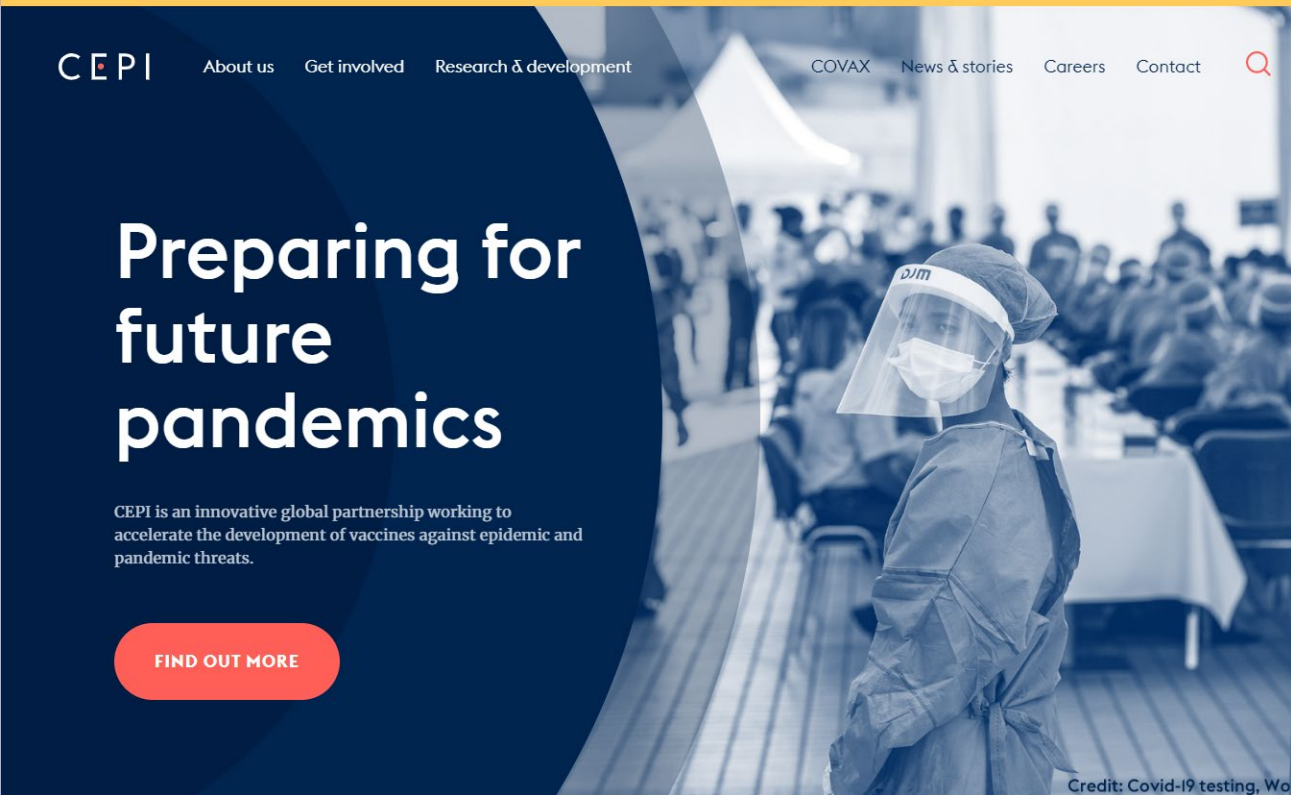
Draft global
strategy on
infection
prevention and
control

Ключевые позиции программы

- **Профилактика** инфекции в здравоохранении - улучшение качества и безопасности медицинской помощи за счет снижения частоты инфекций
- **Действия по** обеспечению и реализации программ (участие руководства, поддержка заинтересованных сторон, финансовые и правовые рамки, соответствие с программами ВОЗ)
- **Координация:** программы профилактики инфекций должны быть внедрены в клиническую практику, общественное здравоохранение, систему иммунизации и другие программы, связанные со здравоохранением.

Проекты, которые помогут подготовиться к будущим чрезвычайным ситуациям.

1. Быстро развертываемые центры медицинской помощи для реагирования на будущие пандемии
2. Разработка и применение инструментов для мониторинга распространения инфекции
3. Совершенствование системы обеспечения кислородом
- 4. Доступ к данным мониторинга инфекции в режиме реального времени для улучшения распределения вакцин**
- 5. Инновационные технологии создания вакцин (в т.ч.без необходимости использования обычных игл и шприцев).**



CEPI - Contribution to the Coalition for Epidemics Preparedness Initiative

8 марта 2022 г.: Международное сообщество объединило различные структуры и специалистов, чтобы взять на себя обязательства по осуществлению стодневной миссии – получить безопасные и эффективные вакцины в течение 100 дней после выявления угрозы эпидемии или пандемии

- **Цель: содействие Коалиции по Инновациям в области обеспечения готовности к эпидемиям (CEPI) в реализации амбициозного плана организации борьбы с эпидемиями и пандемиями, потенциально позволяющая спасти миллионы жизней и триллионы долларов от потерянной экономической продукции**

Не только новые инфекции являются угрозой и требуют профилактических мер

● Re-emerging/resurging diseases

● Newly emerging diseases



What do children die from?

And how have the causes of child death changed since 1990?

The area of each rectangle corresponds to the annual number of deaths of children under 5 years old.

To see how child health has changed deaths in 1990 and 2017 are shown:



Data source: Global Burden of Disease – Institute for Health Metrics and Evaluation.

OurWorldinData.org – Research and data to make progress against the world's largest problems. Licensed under CC-BY by the author Bernadeta Dadonaite.

Инфекционная заболеваемость

За январь-декабрь 2022 г. | заболеваний 



Год: 2022

Месяц: Декабрь

Российская Федерация

Значение

На 100000 населения

Заболевания	Число случаев, Всего				в т.ч. дети до 14 лет		
	Значение		к АППГ		Значение		отклонение
	январь-декабрь 2022 г.	январь-декабрь 2021 г.	отклонение	прирост	январь-декабрь 2022 г.	январь-декабрь 2021 г.	
COVID-19	12 048 431	8 761 133	3 287 298	38,00% ↑	1 539 559	709 321	830 23
J10-J11 Грипп	85 372	20 864	64 508	309,00% ↑	45 854	14 628	31 22
Астраханская пятнистая лихорадка	41	83	-42	-51,00% ↓	15	9	
Бактериальная дизентерия (шигеллез)	3 188	2 200	988	45,00% ↑	1 667	1 221	44
Бациллярные формы туберкулеза	20 518	19 635	883	4,00% ↑	95	79	1
Бешенство	2	6	-4	-67,00% ↓	0	0	
Болезнь, вызванная вирусом иммунодефицита человека (ВИЧ) и бессимптомный инфекционный статус, вызванный (ВИЧ)	61 446	59 739	1 707	3,00% ↑	393	459	-6
Бруцеллез, впервые выявленный	474	247	227	92,00% ↑	28	13	1
Брюшной тиф	2	2	0	0,00%	1	0	
Ветряная оспа	646 027	523 122	122 905	23,00% ↑	602 541	492 438	110 10
Вирусные лихорадки, передаваемые членистоногими и вирусные геморрагические лихорадки	7 073	2 425	4 648	192,00% ↑	307	73	23
Геморрагические лихорадки с почечным синдромом	6 949	2 289	4 660	204,00% ↑	306	67	23
Генерализованные формы менингококковой инфекции	637	311	326	105,00% ↑	240	164	7
Гонококковая инфекция	11 367	10 355	1 012	10,00% ↑	33	19	1
Дифтерия	0	4	-4	-100,00% ↓	0	4	-

25/08/2022 В то время как система **здравоохранения Канады** борется с нехваткой медицинских работников и их выгоранием, в то время как канадцы продолжают бороться с угрозой COVID-19 и оспы обезьян, новости о еще одном заболевании, представляющем потенциальную угрозу, вызвали вопросы и опасения у канадцев.

В четверг городские власти Торонто **объявили о вспышке менингококковой инфекции** после того, как один человек умер, а двое других остаются инфицированными.

Новая Зеландия

Figure 1. Number of meningococcal disease cases by month and year, 2017–2022

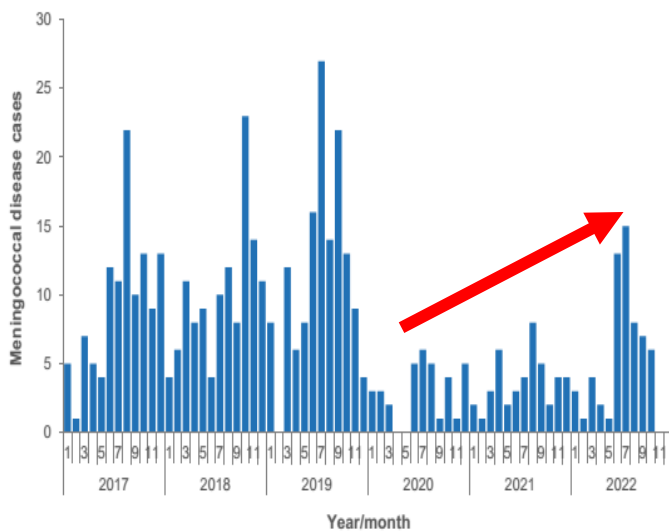
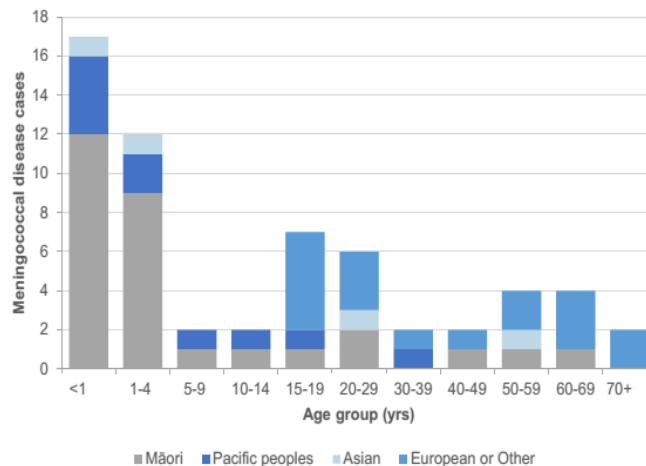


Figure 3. Number of meningococcal disease cases by prioritised ethnicity and age group, 1 January to 31 October 2022



Менингококковая инфекция за 3 месяца 2021 и 2022 гг, Великобритания

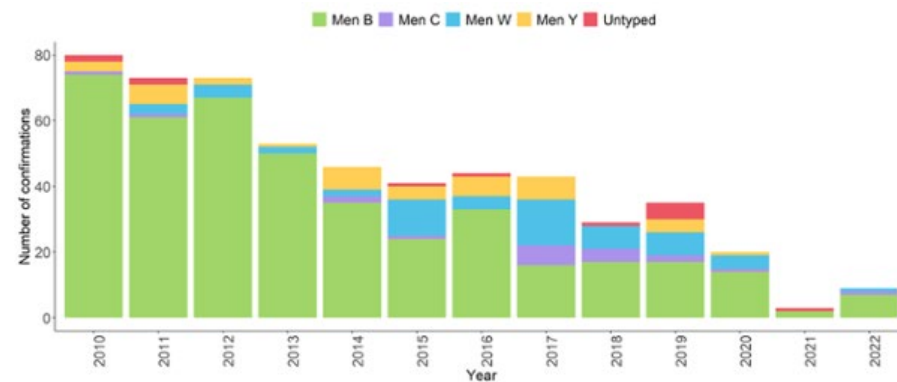
www.gov.uk/government/publications/meningococcal-disease-laboratory-confirmed-cases-in-england-in-2021-to-2022/laboratory-confirmed-cases-in-england-in-2021-to-2022

Contents
Vaccination
References
Print this page

their peers (7).

Table 1. Invasive meningococcal disease in England by capsular group and laboratory testing method: January to March only, 2021 and 2022

Capsular groups*	Culture and PCR (2021)	Culture and PCR (2022)	Culture only (2021)	Culture only (2022)	PCR only (2021)	PCR only (2022)	Total (2021)	Total (2022)
B	1	12	5	15	6	24	12	51
C	0	0	1	0	0	0	1	0
W	0	1	0	3	1	1	1	5
Y	1	0	3	0	0	0	4	0
Other**	0	0	0	1	0	0	0	1
Total	2	13	9	19	7	25	18	57

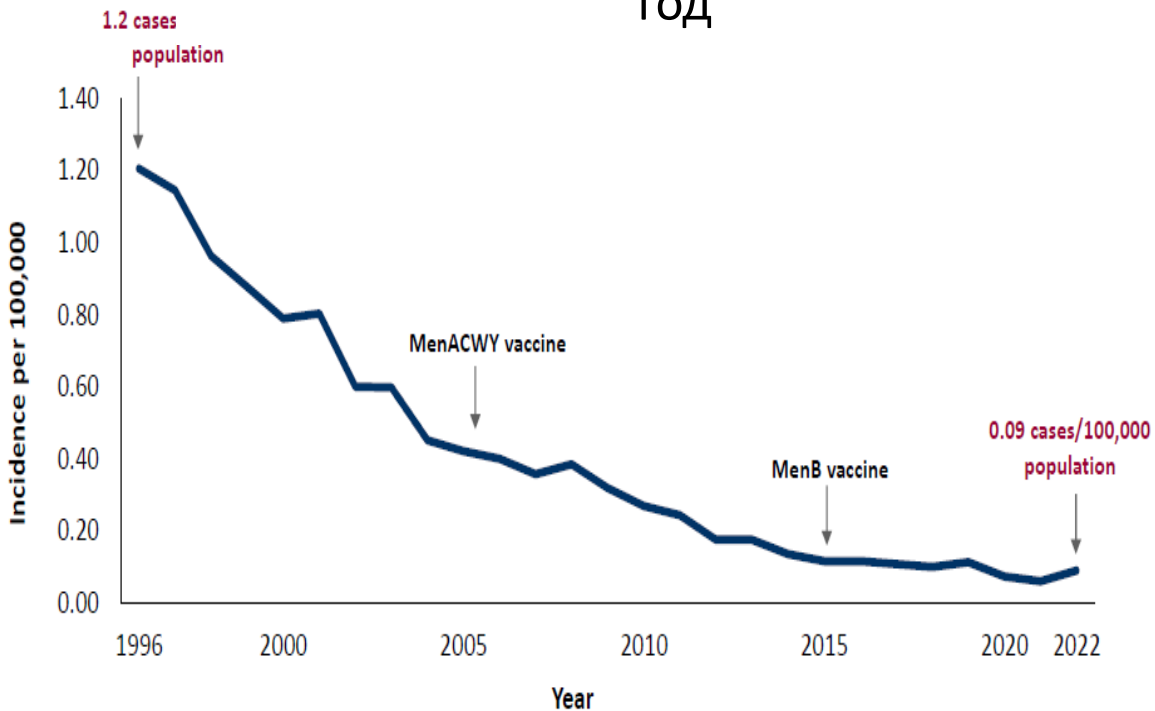


Number of laboratory reports of *Neisseria meningitidis* by serogroup in Wales 2010-2022 (Data up to 21st Nov 2022)

<https://phw.nhs.wales/topics/immunisation-and-vaccines/meningitis-and-meningococcal-disease/>

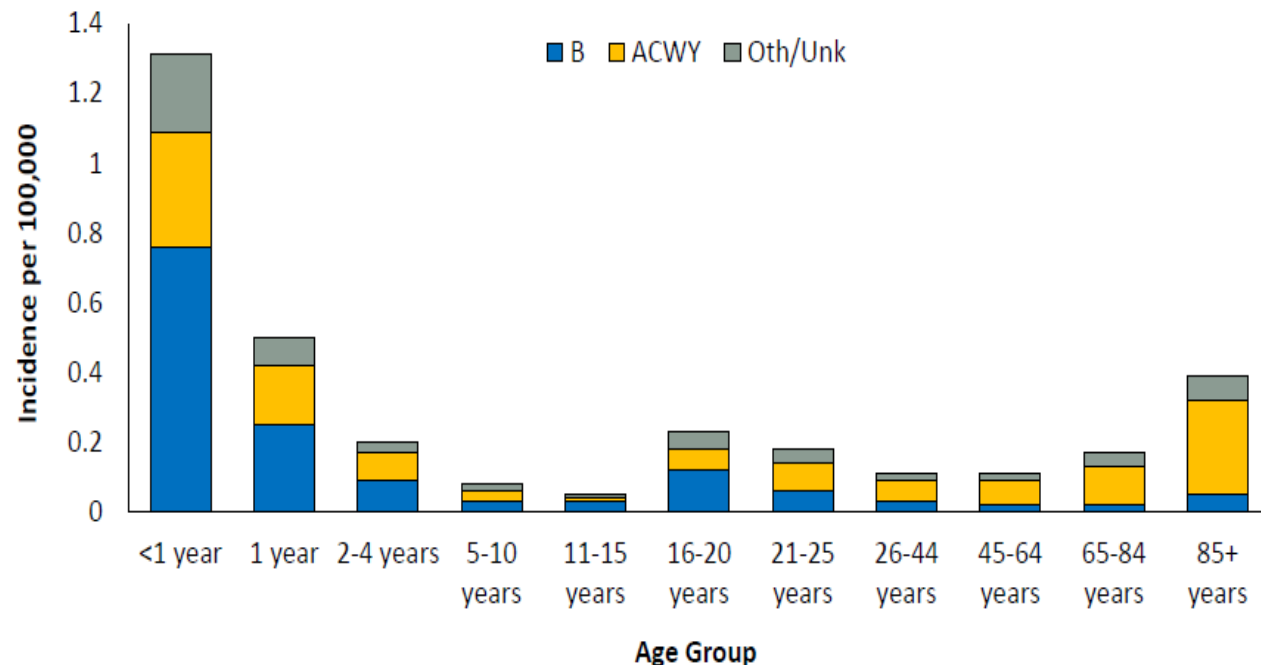
Заболееваемость МКИ в США 1996-2022

год



Abbreviations: MenACWY vaccine = quadrivalent conjugate meningococcal vaccine against serogroups A, C, W, Y; MenB vaccine = serogroup B meningococcal vaccine
 Source: 1996–2022 NNDSS Data. *2021–2022 NNDSS data are preliminary.

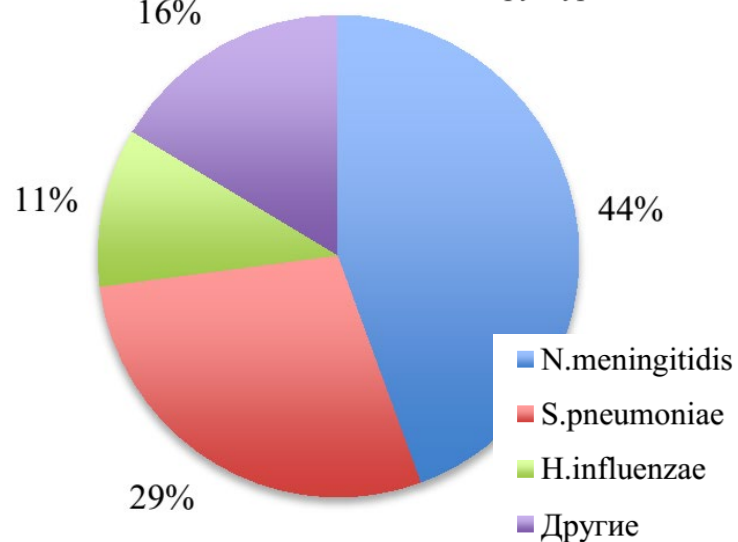
Структура серогрупп менингококка в зависимости от возраста заболевших, 2010-2019 гг, данные CDC



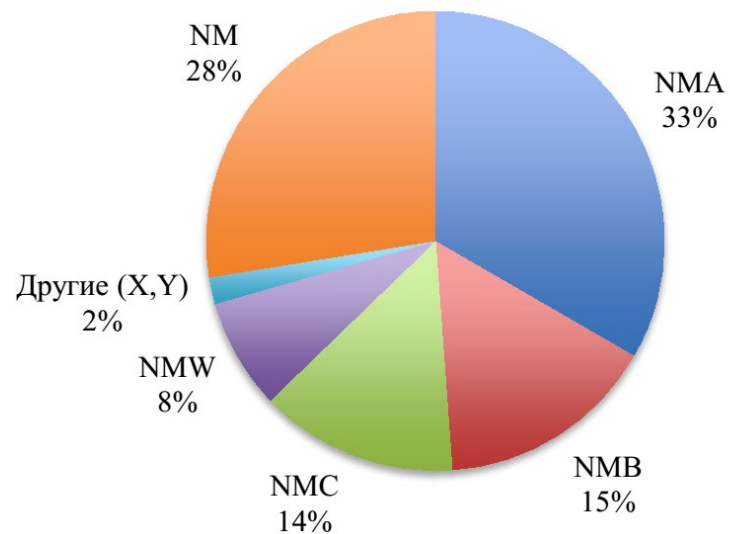
Source: NNDSS data with additional serogroup data from ABCs and state health departments

Заключение : в 2022 году наметился рост заболеваемости, не исключено влияние пандемии коронавирусной инфекции на эпидемиологию МКИ

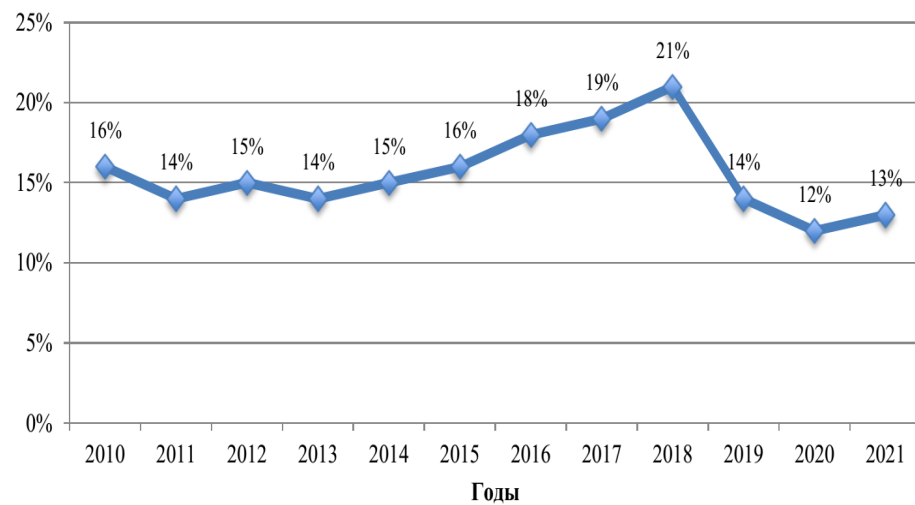
Этиологическая структура ГБМ в РФ в 2021 г



Серогрупповая характеристика штаммов менингококка, выделенных от больных ГФМИ в РФ в 2021 г.



Динамика летальности при ГФМИ в РФ за период 2010-2021 гг.

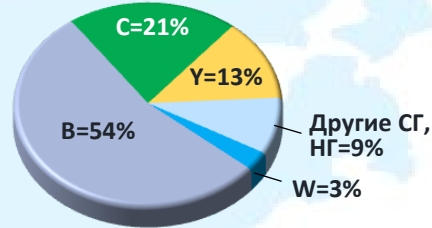


Летальность при ГФМИ в различных возрастных группах в РФ в 2021 г.

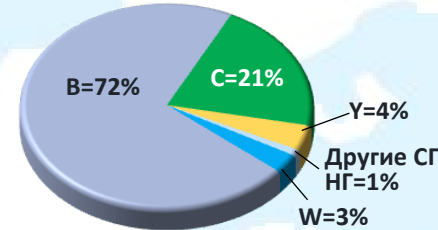


Разнообразие серогруппового пейзажа менингококков в мире

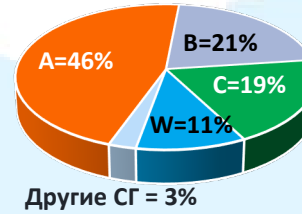
Канада¹ 2006 (n=210)



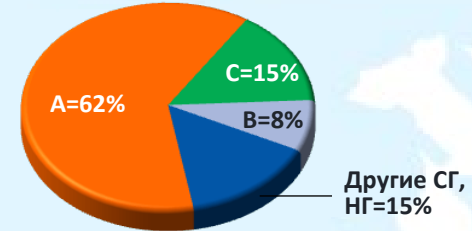
Европа² 2006 (n=3,426)



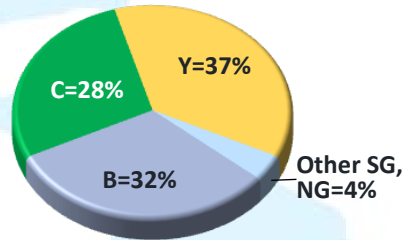
Россия¹² 2021 (n=187)



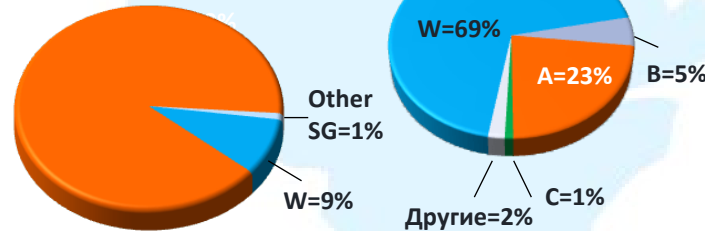
Китай³ 1996–2007 (n=419)



США⁴ 2009 (n=123)



Менингитный пояс Африки⁶ 2009 (n=1,783)



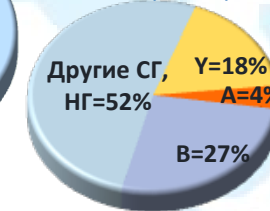
Сауд. Аравия¹¹ 2000–2012 (n=498)



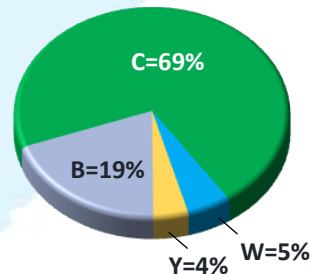
Индия⁷ (2005–2007) n=190



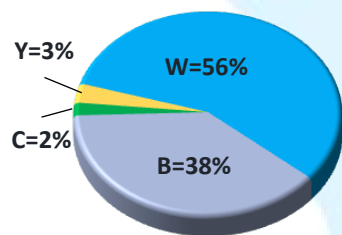
Япония⁸ 1999–2004 (n=82)



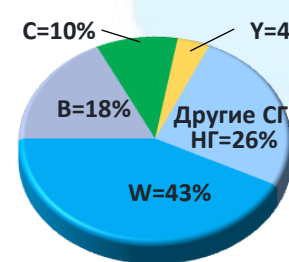
Бразилия⁵ 2012 (n=583)



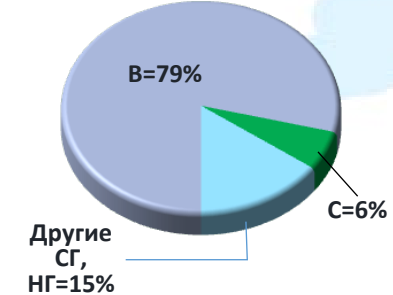
Аргентина⁵ 2012 (n=173)



Южная Африка⁹ 2008 (n=456)



Австралия¹⁰ 2007 (n=281)

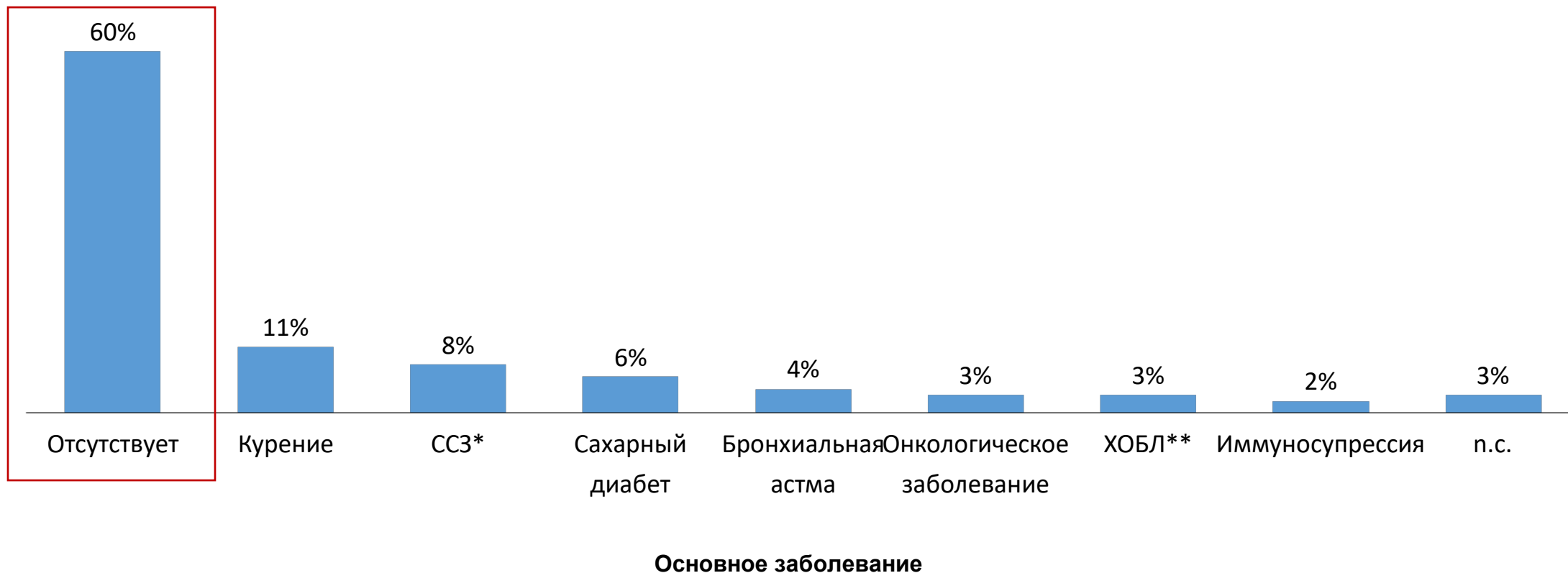


НГ=серогруппа не определялась

1. Public Health Agency of Canada. Online 2. EU-IBIS. Online; 3. Lin M. Zhongguo Ji Hua Mian Yi. 2009;15(1) 4. CDC. Online 5. Organizacion Panamericana de Salud. Informe Regional de SIREVA II, 2012 6. WHO Regional Office for Africa. MDSC meningitis weekly bulletin. 2009; Week 27-31 7. Sinclair D et al. Trop Med Int Health. 2010;15(12) 8. Infectious Disease Surveillance Center. IASR. 2005;26(2) 9. NICD. Communicable Diseases Surveillance Bulletin. 2009;7(1) 10. The Australian Meningococcal Surveillance Programme. Commun Dis Intell. 2009;33(1) 11. Memish Z et al. Euro Surveill. 2013;37(12) 12. Королева И.С. и соавт. 12 Менингококковая инфекция и ГБМ в РФ в 2021г. (данные из ИАО, без учета нетипированных случаев).

В большинстве случаев ГФМИ* развивается у здоровых людей без идентифицируемых факторов риска в неэндемичных условиях

Доля случаев ГФМИ среди взрослого населения с диагностированным основным заболеванием¹




* Генерализованная форма менингококковой инфекции

Примечание. *Сердечно-сосудистое заболевание, ** ХОБЛ — хроническая обструктивная болезнь легких

Источник: Martín-Torres F. Deciphering the Burden of Meningococcal Disease: Conventional and Under-recognized Elements. J Adolesc Health. 2016 Aug;59(2 Suppl):S12-20. doi: 10.1016/j.jadohealth.2016.03.041. PMID: 27449145.

Эпидемиологические особенности ГФМИ на современном этапе

- Непредсказуемость появления гипервирулентных клонов NM,
 - Доминирование на территории РФ *NMA* и *NMC* (*штаммы, ответственные за большинство эпидемических вспышек*);
 - наличие территорий с показателями заболеваемости, превышающими среднероссийский;
 - наличие локальных вспышек менингококковой инфекции (г.Новосибирск, NMA);
 - регистрация наивысших показателей заболеваемости среди детей младшего возраста и молодых взрослых;
 - значительный рост миграционных потоков;
- 
- вероятность резкого ухудшения эпидемиологической ситуации с «взрывным» ростом заболеваемости

Самым эффективным способом борьбы с менингококковой инфекцией является вакцинация²

Позиция ВОЗ в отношении четырехвалентных конъюгированных вакцин ACWY-D ¹



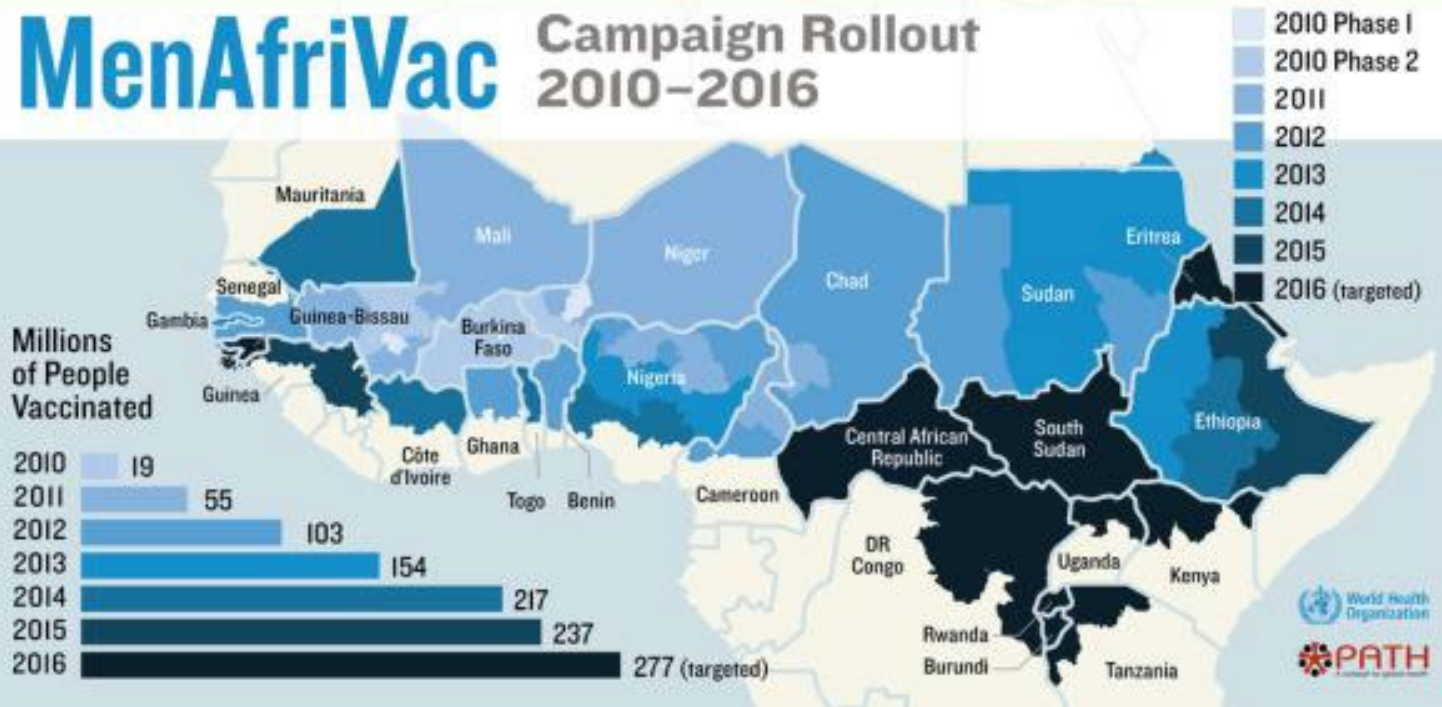
Внедрение поливалентных менингококковых конъюгированных вакцин является приоритетной задачей в сфере общественного здравоохранения ²

1.WHO. Meningococcal vaccines: WHO position paper, November 2011. WKLY Epidemiol Rec 2011; 86:521-539

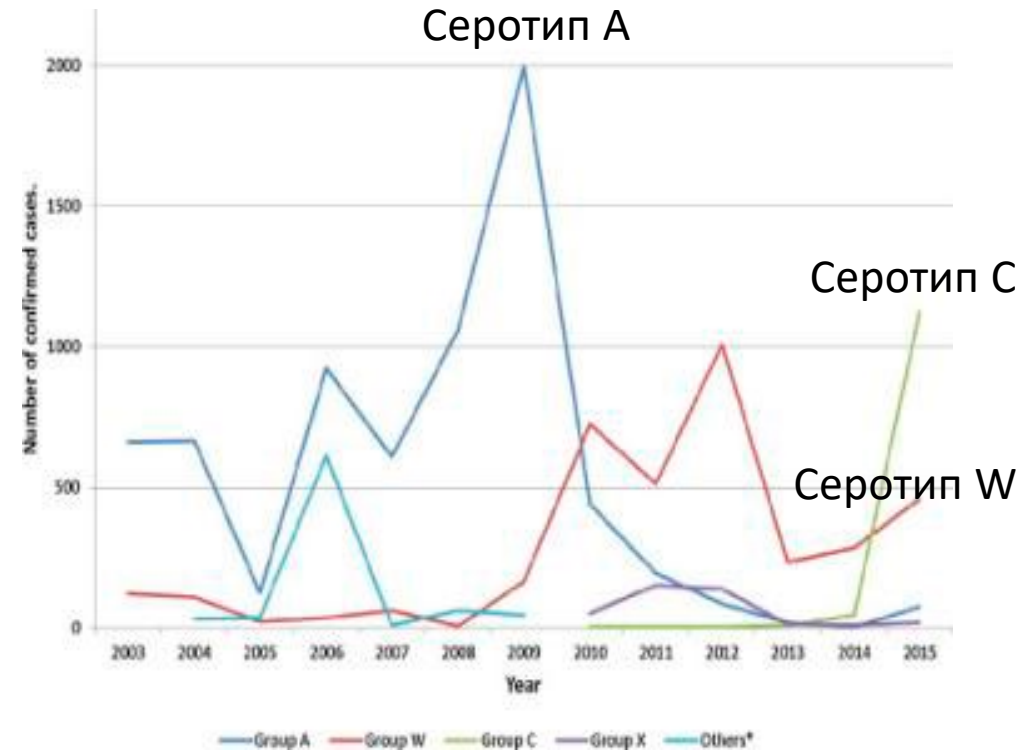
2. Всемирная организация здравоохранения. Менингит. <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/meningitis> (Дата обращения: 15.04.2022)

Использование моновалентных вакцин может приводить к эффекту замещения ведущих серогрупп возбудителя

MenAfriVac Campaign Rollout 2010-2016



<http://static1.squarespace.com/static/55f7744be4b0e6c5fe73e691/t/56c64df786db4341df8684de/1455836669234/>



Распределение серотипов возбудителей среди подтвержденных случаев ГФМИ за период с 2003 по 2015гг в Африканском поясе менингита

Моновалентные вакцины против менингококков серогрупп А или С не могут оптимальным образом предотвратить риск МИ

Моновалентные вакцины не могут защитить популяцию оптимальным образом, поскольку эпидемиология ИМИ весьма изменчива и непредсказуема: ^{1,2}

- За последние 50 лет произошло несколько вспышек МИ, вызванных новыми вариантами менингококка, которые не соответствовали местной эпидемиологической ситуации, и причиняли существенный ущерб здоровью населения^{1,3}
- Эпидемиология МИ претерпевает изменения (например, рост заболеваемости, вызванной менингококком серогруппы W во многих частях мира⁴) и не всегда зависит от региона^{2,5}

В связи с этим все большее число стран внедряет программы плановой вакцинации против ГФМИ четырехвалентными вакцинами^{2,6,7}



- **Конъюгированные вакцины предпочтительнее полисахаридных вакцин из-за их потенциальной эффективности для коллективного иммунитета, высокой иммуногенности, особенно у детей младше 2 лет.**
- **Менингококковые полисахаридные вакцины менее иммуногенны или не иммуногенны у детей в возрасте до 2 лет. Их можно использовать для детей в возрасте ≥ 2 лет для контроля вспышки в странах, где ограниченные экономические ресурсы или недостаточное предложение ограничивают применение конъюгированных вакцин.**

Таблица 1. Резюме позиционных документов ВОЗ — рекомендации по плановой иммунизации



Антиген	Дети (см. табл. 2)	Подростки	Взрослые	Комментарии (см. сноски)
Рекомендации по определенным регионам				
Японский энцефалит ¹¹	Инактивированная вакцина, полученная из клеток Vero: обычно 2 дозы Живая аттенуированная вакцина: 1 доза Живая рекомбинантная вакцина: 1 доза			Варианты вакцин и рекомендации производителя; Беременность; Иммунодефицит
Желтая лихорадка ¹²	1 доза, с вакциной, содержащей коревой компонент			
Клещевой энцефалит ¹³		3 дозы (> 1 год FSME-Immун и Encapur; > 3 года TBE-Moscow и EnceVir) с как минимум 1 бустерной дозой (каждые 3 года для TBE-Moscow и EnceVir)		Определение высокого риска Варианты вакцинации; Стандартная или бустерная
Рекомендации для некоторых групп высокого риска				

MSV-ACWY: 2 дозы (9-23 месяца) или 1 доза (≥ 2 лет)

Менингококк ¹⁶	Конъюгированная MenA	1 доза 9-18 мес (5 мкг)		2 дозы, если < 9 месяцев, с 8-недельным интервалом
	Конъюгированная MenC		2 дозы (2-11 мес) с бустером через 1 год после 1 дозы (≥12 мес)	Определение высокого риска; Варианты вакцинации
	Четырехвалентная конъюгированная		2 дозы (9-23 мес) 1 доза (≥ 2 лет)	
Гепатит A ¹⁷		Как минимум 1 доза ≥ 1 года		Уровень эндемичности; Варианты вакцинации; Определение групп высокого риска
Бешенство ¹⁸		2 дозы		PrEP vs PEP; определение высокого риска; бустер
Денге (CYD-TDV) ¹⁹		3 дозы 9-45 лет		Свести к минимуму риск вакцинации среди серонегативных людей путем скрининга перед вакцинацией; Беременность и лактация
Рекомендации в отношении некоторых программ иммунизации				
Паротит ²⁰	2 дозы, с вакциной, содержащей коревой компонент			Критерии охвата > 80% Комбинированная вакцина
Сезонный грипп (инактивированная трех- и четырехвалентная) ²¹	Первая вакцинация: 2 дозы Повторная ежегодная вакцинация: только 1 доза (см. сноску)		Приоритет для беременных женщин 1 доза ≥ 9 лет Ежегодная ревакцинация	Приоритетные группы риска Более низкая доза для детей 6-35 мес
Ветряная оспа ²²	1-2 дозы		2 дозы	Достижение и поддержание охвата ≥ 80% Беременность Одновременное применение с другими живыми вакцинами

12.12.2022

С.М. Харит

	Months															Years											
	2	3	4	5	6	8	11	12	13	14	15	2	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	24	≥ 25			
Austria		MenB ¹	MenB ¹	MenB ¹					Men C - Men B				MCV4														
Belgium												MCV4					MCV4										
Bulgaria																											
Croatia																											
Cyprus								MenC																			
Czech Republic	MenB ³		MenB ⁴					MCV4/MenB ⁵								MCV4/MenB ³											
Denmark																											
Estonia																											
France		MenB ⁶		MenC ⁷				MenC ⁸																			
Germany								MenC																			
Greece								MenC					MenC		MCV4				MCV4					MCV4/MenB			
Hungary	MenC		MenC										MenC ¹⁰														
Iceland					MenC	MenC																					
Ireland	MenB		MenB		MenC			MenB	MenC ¹¹						MCV4												
Italy		MenB ¹²	MenB ¹²		MenB ¹²				MenB ¹²	MenC ¹³																	
Latvia																											
Liechtenstein																											
Lithuania		MenB		MenB																							
Luxembourg																											
Malta	MenB	MCV4	MenB						MenB	MCV4																	
Netherlands																											
Norway																											
Poland																											
Portugal	MenB		MenB																								
Romania																											
Slovakia																											
Slovenia																											
Spain	MenB ²²		MenB - MenC ²³																								

В 20 из 29 стран Европы введена вакцинация против МКИ

Meningococcal Disease: Recommended vaccinations

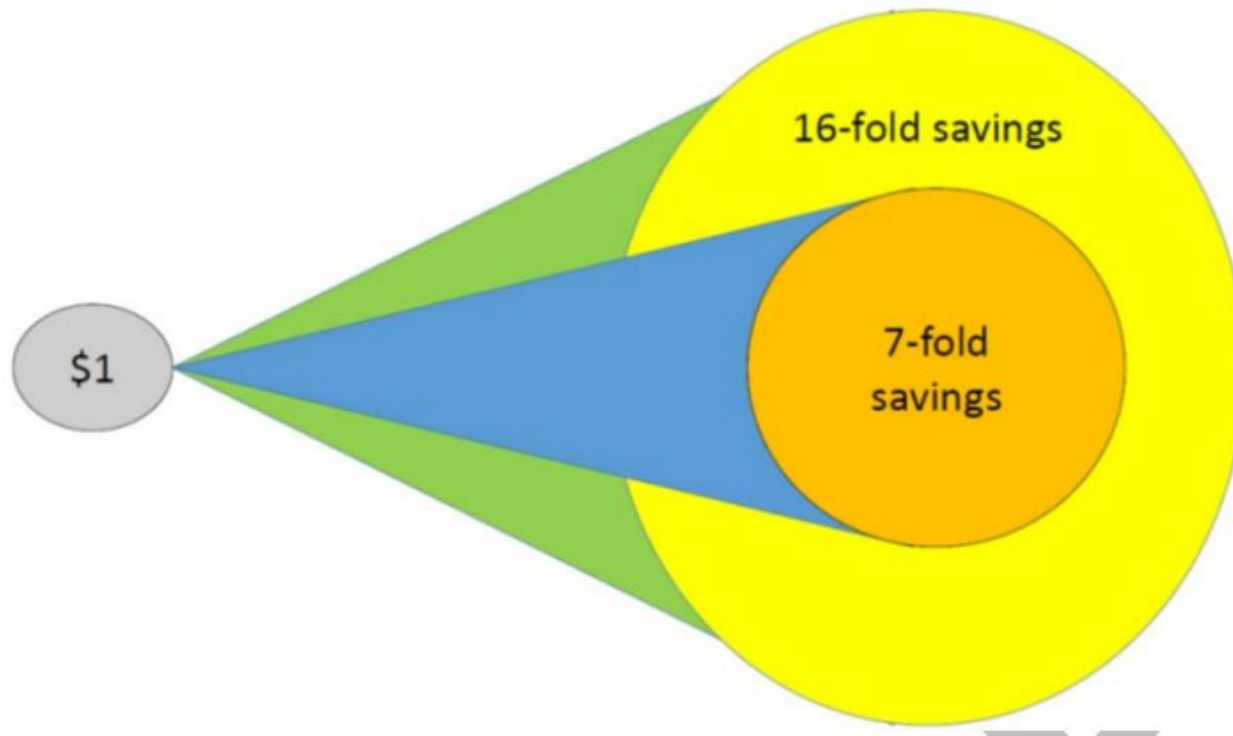
<https://vaccine-schedule.ecdc.europa.eu/Scheduler/ByDisease?SelectedDiseaseId=48&SelecteCountryIdByDisease=-1>

- General recommendation
- Recommendation for specific groups only
- Catch-up (e.g. if previous doses missed)
- Vaccination not funded by the National Health system
- Mandatory vaccination

Пять причин для инвестирования в программы профилактики инфекций

1. Профилактика имеет решающее значение для обеспечения безопасного и качественного медицинского обслуживания.
2. Научные данные показывают, что меры программы эффективны в предотвращении распространения устойчивых к противомикробным препаратам и эпидемически значимых патогенов.
3. Снижение частоты инфекций означает не только уменьшение страданий пациентов и их семей, но и снижение потребности в госпитализации и лечении, что приводит к экономии расходов на здравоохранение, снижению социального воздействия болезней
4. Большинство стратегий имеют длительную историю использования (вакцинация, гигиена) и, как правило, хорошо понимаются работниками здравоохранения и более широким сообществом, так как уже доказали свою эффективность и имеют четко определенный процесс внедрения
5. Многие подходы зарекомендовали себя как масштабируемые и адаптируемые к местным условиям

Отчеты Всемирного банка и Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) подтвердили окупаемость инвестиций от внедрения и обеспечения соблюдения программ контроля инфекции, которые обеспечивают 7–16-кратную прибыль на каждую УЕ



Экономия расходов на здравоохранение, связанная с гигиеной рук и программами ПИИК

Для создания и реализации программ профилактики инфекций необходимы:

1. Лидеры - политические и государственные , лидеры здравоохранения
2. Медицинские и другие координаторы
3. Все работники здравоохранения и ухода
4. Образовательные учреждения и профессиональные и научные организации, общества, союзы
5. Население страны
6. Ключевые заинтересованные стороны и доноры
7. Специалисты и организации в области средств массовой информации и коммуникаций.



Можно создать вакцину, иметь отличную организацию, но если вакцинация не будет востребована людьми, предупредить появление вспышек, эпидемий и пандемий не получится

Благодарю за внимание

