

Национальная концепция развития вакцинопрофилактики в России

Н. И. Брико¹, И. В. Фельдблюм^{*2}

¹ ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет), Москва

² ФГБОУ ВО Пермский ГМУ им. академика Е. А. Вагнера Минздрава России, г. Пермь

Резюме

Статья посвящена изложению концептуальных направлений развития вакцинопрофилактики в Российской Федерации. Положения концепции сформулированы на основе Стратегии развития иммунопрофилактики инфекционных болезней до 2035 года, многолетних исследований авторов по проблемам вакцинопрофилактики и анализа данных отечественной и зарубежной научной литературы. Основные положения концепции направлены на: укрепление государственной политики в сфере вакцинопрофилактики как инструмента обеспечения биологической безопасности страны; реконструкцию и расширение предприятий по производству отечественных вакцин; разработку и совершенствование иммунобиологических лекарственных препаратов против актуальных инфекций; совершенствование Национального календаря профилактических прививок и календаря прививок по эпидпоказаниям; дальнейшее продвижение в РФ стратегии ВОЗ «Иммунизация на протяжении жизни»; разработку региональных программ иммунизации; реализацию риск ориентированного подхода в разработке и реализации программ иммунизации; развитие системы мониторинга поствакцинальных осложнений; внедрение эпидемиологического надзора за вакцинопрофилактикой как методологии упреждающего воздействия на заболеваемость; обеспечение приверженности населения, медицинских работников, органов законодательной и исполнительной власти, средств массовой информации к вакцинопрофилактике. Реализация положений национальной концепции развития вакцинопрофилактики в РФ будет способствовать решению демографических задач, приведет к снижению заболеваемости и смертности населения, обеспечит активное долголетие и значительный экономический эффект.

Ключевые слова: вакцинопрофилактика, концепция развития, Российская Федерация

Конфликт интересов не заявлен.

Для цитирования: Брико Н. И., Фельдблюм И. В. Национальная концепция развития вакцинопрофилактики в России. Эпидемиология и Вакцинопрофилактика. 2024;23(2):114-123. <https://doi.org/10.31631/2073-3046-2024-23-2-114-123>

National Concept of Development of Vaccine Prophylaxis in Russia

NI Briko¹, IV Feldblyum^{*2}

¹ Sechenov University, Moscow, Russia

² Perm State Medical University named after Academician E. A. Wagner, Perm, Russia

Abstract

The article is dedicated to outlining the conceptual directions for the development of vaccination in the Russian Federation. The provisions of the concept are formulated based on the authors' years of research on vaccination issues and analysis of data from domestic and foreign scientific literature. The main provisions of the concept aim at strengthening the state policy in the field of vaccination, reconstructing and expanding enterprises for the production of domestic vaccines, developing and improving immunobiological medicinal products against current infections, refining the National Immunization Schedule and Vaccination Schedule according to epidemiological indications; further promoting the WHO's "lifelong immunization" strategy; developing regional immunization programs; implementing a risk-oriented approach in the development of immunization programs; developing a system for monitoring post-vaccination complications; implementing epidemiological surveillance of vaccination as a methodology for assessing the strategy and tactics of immunization in accordance with the epidemiological situation; ensuring commitment to vaccination among the population, healthcare workers, and legislative and executive authorities.

Keywords: vaccination, development concept, Russian Federation

No conflict of interest to declare.

For citation: Briko NI, Feldblyum IV. National concept of development of vaccine prophylaxis in Russia. Epidemiology and Vaccinal Prevention. 2024;23(2):114-123 (In Russ.). <https://doi.org/10.31631/2073-3046-2024-23-2-114-123>

* Для переписки: Фельдблюм Ирина Викторовна, д. м. н., профессор, заведующая кафедрой эпидемиологии и гигиены ФГБОУ ВО ПГМУ им. академика Е. А. Вагнера Минздрава России, 614068, г. Пермь, ул. Дзержинского, 1 «Б». +7 (342) 218-16-68, epidperm@mail.ru. ©Брико Н. И. и др.

** For correspondence: Feldblyum Irina V., Dr. Sci. (Med.), Professor, Head of the Department of Epidemiology and Hygiene of State Educational Institution of Higher Professional Education Perm State Medical University named after E.A. Wagner Ministry of Health of Russian Federation, Perm, Russia. 1 «B», Dzerzhinsky street, Perm, 614068, Russia. +7 (342) 218-16-68, epidperm@mail.ru. ©Briko NI, et al.

Введение

Современный период развития вакцинопрофилактики на национальном уровне характеризуется интенсивным развитием ее организационных и методических основ, активной разработкой отечественных вакцин, включая комбинированные, расширением и модернизацией предприятий по производству отечественных вакцин, актуализацией Национального календаря прививок и расширением региональных основ иммунизации, и увеличением значимости вакцинопрофилактики в борьбе с инфекционными и неинфекционными болезнями. Установлено, что вакцины оказывают важное неспецифическое воздействие на общее состояние здоровья человека. Доказано, что введение живых вакцин снижает уровень смертности от всех причин среди вакцинируемых по сравнению с непривитыми в гораздо большей степени, чем это можно объяснить защитой от целевых инфекций. Пришло время менять парадигму вакцинологии, что вакцина защищает только от целевой инфекции [1–3].

Заметно расширились задачи вакцинопрофилактики. Сегодня это не только снижение заболеваемости и сокращение смертности, но и обеспечение активного здорового долголетия.

С каждым годом расширяется и совершенствуется Национальный календарь профилактических прививок и нормативно-правовая база вакцинопрофилактики. Научно обосновано значение активной иммунизации против гриппа в снижении заболеваемости ОРВИ и частоты осложнений, вследствие присоединения бактериальной инфекции (пневмонии, рецидивы хронических заболеваний сердечно-сосудистой системы и др.) и смертности [4–15]. Установлена роль вакцинопрофилактики в предупреждении рака шейки матки, цирроза печени, гепатокарциномы. При большинстве инфекций, контролируемых средствами специфической профилактики, заболеваемость достигла спорадического уровня.

Пандемия COVID-19 наглядно продемонстрировала значимость вакцинопрофилактики в противостоянии глобальному распространению опасной инфекции.

На этом фоне мощным темпом развивается антипрививочное движение (антивакцинальное лобби), которое сформировало достаточно большую когорту лиц, отказывающихся от прививок. Снижение доверия населения к вакцинам и приверженности к вакцинопрофилактике у части населения и медицинских работников обуславливает падение охвата прививками, как детского, так и взрослого населения. Сокращение числа привитых лиц в популяции снижает пороговый уровень популяционного иммунитета, определяемого индексом репродуктивности инфекции, и, как следствие, – снижение эффективности массовой специфической профилактики.

Пандемия COVID-19, обусловившая введение в целях прерывания аэрозольного механизма передачи вируса изоляционно-ограничительных

мероприятий, привела к существенному сокращению циркуляции возбудителей кори, краснухи, коклюша и других инфекций, передаваемых воздушно-капельным путем передачи. Таким образом произошло нивелирование процесса «бытового проэпидемичивания» и увеличение тем самым восприимчивости населения к инфекциям, что привело в последние годы к росту в РФ заболеваемости инфекциями, контролируемыми средствами специфической профилактики. Все это происходит в условиях усиления биологической угрозы, сопровождающейся активизацией рисков заноса и распространения инфекций, возрастающей антибиотикорезистентностью и старением населения.

Сложившаяся ситуация явилась основанием для разработки органами исполнительной и законодательной власти нашей страны, с одной стороны, ряда документов по снижению смертности, инвалидности, увеличению продолжительности и качества жизни на ближайшую и отдаленную перспективы, а с другой стороны – программных документов по развитию вакцинопрофилактики, как высокоэффективной меры борьбы с инфекциями и сохранения общественного здоровья нации.

Исходя из вышеизложенного и была разработана Стратегия развития иммунопрофилактики инфекционных болезней на период до 2035 г., которая определила концептуальные направления развития вакцинопрофилактики в современный период [16].

Анализ эволюции вакцинологии и, в частности, вакцинопрофилактики как способа борьбы с инфекциями по результатам научных исследований проблем вакцинопрофилактики и организации прививочного дела, программных документов, касающихся развития вакцинопрофилактики, как в глобальном, так и в национальном масштабах, а также обобщение богатейшего практического опыта позволили нам сформулировать основные концептуальные направления развития современной вакцинопрофилактики:

- укрепление государственной политики в сфере вакцинопрофилактики как инструмента обеспечения биологической безопасности страны;
- реконструкция и расширение отечественного производства вакцин, переход всех отечественных предприятий на стандарты GMP;
- совершенствование Национального календаря профилактических прививок, обеспечение его гибкости с учетом сложившейся эпидемической ситуации и появлением новых вакцин, зарегистрированных в установленном законодательством порядке;
- реализация в РФ стратегии ВОЗ «Иммунизации на протяжении всей жизни», разработка Национального календаря профилактических прививок для взрослых, создание условий и механизмов его реализации;
- дальнейшее развитие региональных основ вакцинопрофилактики, обеспечивающих ее доступность для всех слоев населения;

NASC Information

- совершенствование системы мониторинга поствакцинальных осложнений и обеспечение доступности и прозрачности как основа доверия населения к профилактическим прививкам;
- переход от оценки массовой вакцинопрофилактики по показателям заболеваемости к управлению рисками вакцинопрофилактики;
- внедрение эпидемиологического надзора за вакцинопрофилактикой как методологии оценки стратегии и тактики иммунизации населения при отдельных инфекционных заболеваниях на предмет соответствия ее эпидемической ситуации;
- обеспечение приверженности населения, медицинских работников, органов законодательной и исполнительной власти, средств массовой информации вакцинопрофилактике, разработка системы риск-коммуникаций в сфере вакцинопрофилактики и внедрение ее во всех субъектах РФ;
- обеспечение информированности населения и медицинских работников о вакцинах, рекомендованных в рамках национального и региональных календарей прививок, об их пользе и возможных побочных реакциях;
- реализация пациент-ориентированного (индивидуального) подхода в осуществлении вакцинопрофилактики;
- обеспечение научного сопровождения вакцинопрофилактики на основе междисциплинарного подхода, предусматривающего использование теорий и методов других наук для решения многофакторной комплексной проблемы вакцинопрофилактики, активизация исследований по разработке иммунобиологических лекарственных препаратов (вакцин), диагностических тест-систем для слежения за популяционным иммунитетом.

Укрепление государственной политики в сфере вакцинопрофилактики как инструмента обеспечения биологической безопасности страны

В Российской Федерации в соответствии с федеральным законом от 17 сентября 1998 г. № 157-ФЗ «Об иммунопрофилактике инфекционных болезней» (далее Закон) вакцинопрофилактика рассматривается как неотъемлемая часть государственной политики в области здравоохранения.

В государственной программе Российской Федерации «Развитие здравоохранения», утвержденной Постановлением правительства Российской Федерации от 15 апреля 2014 г. № 294, вакцинопрофилактика обозначена как одно из основных направлений профилактики заболеваний и формирования здорового образа жизни.

Вакцинопрофилактика рассматривается сегодня как инструмент реализации концепции демографической политики Российской Федерации на период до 2025 г., утвержденной указом

Президента Российской Федерации от 9 октября 2007 г. № 1351.

Основным документом, регламентирующим развитие специфической профилактики в современный период, является Стратегия развития вакцинопрофилактики инфекционных болезней в Российской Федерации [16]. Вакцины сегодня входят в номенклатуру лекарственных средств, обеспечивающих национальную безопасность, оборот которых регулируется законодательством РФ.

В настоящее время Законом утвержден Национальный календарь профилактических прививок (далее – Календарь), согласно которому обеспечение иммунизации является прерогативой государства. Этот же Закон регламентирует и Календарь профилактических прививок по эпидемическим показаниям, финансирование которого вменено в обязанность субъектов федерации. Национальный календарь профилактических прививок и Календарь профилактических прививок по эпидемическим показаниям гарантируют иммунизацию населения и законодательно закрепляют структуру финансирования, не допускающую альтернативных источников, что увеличивает нагрузку на бюджет. Они также несут в себе ряд ограничений, например, для применения инновационных вакцин, зарегистрированных в РФ, для проведения иммунизации в связи с создавшейся эпидемической ситуацией в том или ином регионе, для разработки и реализации программ иммунизации для отдельных категорий граждан, имеющих повышенные риски инфицирования и/или развития тяжелых клинических форм и летальных исходов и др. Позиция государства применительно к новым вакцинам и дополнительным программам иммунизации не определена. Это не позволяет в полной мере реализовать принципы доступности вакцинопрофилактики и права граждан быть защищенными. Для решения этой проблемы необходимо законодательно разрешить привлекать к финансированию иммунизации населения средства страховых компаний, предприятий и организаций, фондов обязательного медицинского страхования, пенсионного и др.

Нуждаются в совершенствовании и организационные подходы к вакцинопрофилактике. Известно, что вакцинопрофилактика реализуется сегодня на организменном уровне, обеспечивая защиту отдельных пациентов, и на популяционном – снижение заболеваемости, смертности, инвалидности и увеличение продолжительности здоровой жизни.

Для реализации вакцинопрофилактики на популяционном уровне необходимо обеспечить должный охват населения профилактическими прививками, который определяется индексом репродуктивности инфекции [17,18]. Решение этой задачи во многом зависит от информированности населения о вакцинах, их составе, пользе и возможных побочных реакциях, что во многом зависит от компетентности медицинских работников

и приверженности их вакцинопрофилактике. Важно так же создание мобильных прививочных пунктов, максимально приближенных к основным точкам жизнедеятельности отдельных категорий граждан (место работы, проживания, времяпровождения), а также формирование удобного для населения графика и расписания работы прививочного кабинета в медицинских организациях.

Для обеспечения гибкости Календаря в настоящее время создан Независимый экспертный совет Союза экспертов в области иммунопрофилактики, куда вошли педиатры, эпидемиологи, иммунологи, вирусологи, специалисты по инфекционным болезням, терапевты, неврологи и другие ведущие специалисты, занимающиеся проблемами иммунизации населения. Разработана дорожная карта по совершенствованию Национального календаря профилактических прививок, которая систематически актуализируется в соответствии с меняющейся эпидемической ситуацией.

Требуют правового урегулирования на государственном уровне действия медицинских работников, необоснованно дающих отвод от вакцинации, использующих негативную, непроверенную, идущую вразрез с принципами доказательной медицины информацию о профилактических прививках. Вакцинация для медицинских работников должна рассматриваться как моральный императив, т.е. безусловная норма, которую нельзя нарушать. В этой связи нормативные акты по вакцинопрофилактике должны определять тонкую грань между нежеланием сотрудника медицинской организации вакцинироваться, его правом на отказ от прививки, регламентированный законодательными документами, и возможностью продолжать свою трудовую деятельность в медицинской организации. Необходимо пересмотреть правовые основы ответственности за отказ от профилактических прививок (допуск на работу, в детские организованные коллективы, выплата пособий по больничному листу, штрафы), за распространение в социальных сетях ложной информации о профилактических прививках, как наносящей вред общественному здоровью и безопасности страны.

Реконструкция и расширение отечественного производства вакцин, переход всех отечественных предприятий на стандарты GMP

В целях обеспечения страны качественными отечественными иммунобиологическими лекарственными препаратами (ИЛП), снижения зависимости от зарубежных ИЛП необходимы: реконструкция и переоборудование производств; переход всех отечественных предприятий на стандарты GMP; расширение отечественного производства вакцины против менингококковой инфекции, кори, инактивированной полиомиелитной вакцин, комбинированных вакцин против дифтерии, коклюша и столбняка для взрослого населения, содержащих ацеллюлярный коклюшный компонент.

Сложившаяся эпидемическая ситуация требует активизации научных исследований по разработке отечественных поливалентных пневмококковых и менингококковых вакцин, вакцин против ветряной оспы, ротавирусной инфекции, туберкулеза и ВПЧ-инфекции. Необходимо продолжить взаимодействие крупных отечественных производителей ИЛП с зарубежными партнерами (с покупкой технологий полного цикла) по выпуску ряда комбинированных и новых ИЛП. Используемые для иммунопрофилактики в рамках Календаря профилактических прививок по эпидемическим показаниям вакцины должны быть включены, как указано в перечне поручений Президента России от 20 июля 2019 г., в число жизненно необходимых и важнейших лекарственных препаратов.

Совершенствование Национального календаря профилактических прививок, обеспечение его гибкости с учетом сложившейся эпидемической ситуации и появлением новых вакцин, зарегистрированных в установленном законодательством порядке

В связи с меняющейся эпидемической обстановкой и новыми возможностями вакцинопрофилактики Национальный календарь профилактических прививок и Календарь профилактических прививок по эпидемическим показаниям требуют систематического обновления.

Рост заболеваемости коклюшем, обусловленный интенсивным вовлечением в эпидемический процесс подростков, взрослых и школьников 7–14 лет, высокий уровень заболеваемости и тяжелое течение инфекции у детей первого года жизни с регистрацией летальных исходов, риски возникновения внутрибольничных вспышек, тяжелое течение коклюша у ослабленных лиц старшего возраста свидетельствуют о несоответствии стратегии и тактики иммунизации населения против коклюша сложившейся эпидемической ситуации. Требуется формирование новой стратегии и тактики вакцинации беременных, лиц в окружении новорожденных детей (технология кокона), введение ревакцинаций детей в 6 и 14 лет и взрослых с использованием вакцин, содержащих ацеллюлярный коклюшный компонент. Приоритетной иммунизации должны подлежать дети и взрослые из групп риска (иммунокомпрометированные, длительно и часто болеющие, с хронической патологией и патологией ЦНС, дети и взрослые закрытых коллективов, медицинские работники), а также лица, проживающие на территориях с повышенной заболеваемостью [19–21].

Рост заболеваемости менингококковой инфекцией, регистрация эпидемических очагов и вспышек с тяжелым течением и высокой летальностью среди детей до года и взрослых старше 60 лет (до 30%); прогнозируемое эпидемическое неблагополучие вследствие цикличности, свойственной этой инфекции; непредсказуемость

NASC Information

этиологической структуры заболеваемости говорят в пользу включения в Национальный календарь профилактических прививок иммунизации против менингококковой инфекции. Иммунизация против менингококковой инфекции необходима:

- лицам, подлежащим призыву на военную службу, отъезжающим в эндемичные по менингококковой инфекции районы (паломники, военнослужащие, туристы, спортсмены, геологи, биологи);
- медицинским работникам, оказывающим специализированную медицинскую помощь по профилю «инфекционные болезни», медицинским работникам и сотрудникам лабораторий, работающим с живой культурой менингококка;
- лицам из очага менингококковой инфекции;
- воспитанникам и персоналу учреждений стационарного социального обслуживания с круглосуточным пребыванием (дома ребенка, детские дома, интернаты);
- лицам, проживающим в общежитиях, принимающим участие в массовых международных спортивных и культурных мероприятиях;
- лицам, участвующим в гражданской обороне, защите населения и территорий в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера, в обеспечении пожарной безопасности и безопасности людей на водных объектах;
- детям до 5 лет включительно (в связи с высокой заболеваемостью в этой возрастной группе), подросткам в возрасте 13–17 лет (в связи с повышенным уровнем носительства возбудителя в этой возрастной группе);
- лицам старше 60 лет, а также с первичными и вторичными иммунодефицитными состояниями, в том числе ВИЧ-инфицированным;
- лицам, перенесшим кохлеарную имплантацию, с ликвореей [22,23].

В свете вышеизложенного представляется целесообразным уже в 2025 г. ввести в Национальный календарь профилактических прививок иммунизацию против менингококковой инфекции.

Высокий уровень заболеваемости ветряной оспой (второе место после ОРВИ), регистрация тяжелых клинических форм с развитием серьезных осложнений (более 10 000 ежегодно) и летальных исходов (около 20–30 случаев ежегодно), врожденная и неонатальная ветряная оспа, обуславливающие инвалидность, длительная персистенция вируса после перенесенного заболевания с развитием в более старшем возрасте опоясывающего лишая диктует необходимость внесения вакцинации против этой инфекции в Календарь. Массовая вакцинация против ветряной оспы успешно проводится в большинстве стран мира (США, Канада, Австралия, Южная Корея, Тайвань, страны ЕС) [24,25].

Наиболее частой причиной тяжелых острых гастроэнтеритов у детей первых лет жизни является ротавирус. Каждый год в России регистрируется более 500 тыс. случаев кишечных инфекций неустановленной этиологии, значительная часть которых приходится

на ротавирусный гастроэнтерит. В последние годы наблюдается тенденция к росту заболеваемости этой инфекцией. Вследствие высокой контагиозности ротавируса и неконтролируемости путей передачи инфекции в качестве основного способа снижения заболеваемости тяжелыми гастроэнтеритами признается вакцинация. Она уже широко проводится в большинстве стран мира, продемонстрировав свою безопасность и высокую эффективность. Назрела необходимость внесения прививки против ротавирусной инфекции и в наш Календарь [26–29].

В рамках Национальной стратегии по борьбе с онкологическими заболеваниями на долгосрочный период до 2030 г. целесообразно включение в Календарь прививки против папилломавирусной инфекции. Обоснованием являются высокая инфицированность женщин и мужчин вирусом папилломы человека, неконтролируемость путей передачи, высокая контагиозность. Рак шейки матки является четвертым по распространенности раковым заболеванием среди женщин в мире, с более чем 500 000 новых случаев ежегодно. В развивающихся странах доля заболеваемости и смертности от рака шейки матки значительно выше по сравнению с развитыми странами. Это связано с недостаточным доступом к профилактическим мероприятиям, диагностике и лечению заболевания. Смертность от злокачественных новообразований стабильно занимает 2-е место после сердечно-сосудистых и не имеет тенденции к снижению. Наиболее эффективным средством борьбы с этой инфекцией является вакцинопрофилактика, которая успешно реализуется в большинстве стран мира. В 2018 г. Генеральный директор ВОЗ призвал к действиям по ликвидации рака шейки матки как проблемы общественного здравоохранения. В 2007 г. Австралия была одной из первых стран, в которых была введена гендер-нейтральная национальная программа вакцинации против папилломавируса человека. К 2028 г., по расчетным данным, заболеваемость раком шейки матки в Австралии достигнет порогового значения элиминации данной инфекции (менее 4,0 на 100 тыс. женщин) [30–33].

В России заболеваемость РШМ на протяжении последних десятилетий неуклонно растет, при этом отмечается как омоложение среднего возраста установления диагноза, так и среднего возраста умерших от данного заболевания. При сохранении имеющихся тенденций к 2029–2033 гг., по оценкам, ежегодное число новых случаев РШМ в России может достигнуть 22 100, а ежегодное число смертей от данного заболевания – 10 500 [33].

Продвижение в РФ стратегии ВОЗ «Иммунизации на протяжении жизни», разработка Национального календаря профилактических прививок для взрослых, создание условий и механизмов его реализации

В соответствии со стратегией ВОЗ «Иммунизация на протяжении жизни» (Life-course immunization)

вакцинация в любом возрасте должна стать социальной нормой и стандартом медицинской помощи. К сожалению, охват прививками взрослой популяции населения очень низок [35]. Между тем, в 2018 г. число людей в возрасте от 65 лет и старше впервые превысило число детей до пяти лет, а к 2030 г., по данным ВОЗ, доля лиц старше 60 лет в структуре взрослого населения планеты достигнет 25%. Среди лиц старше 60 лет более 70% страдают хроническими болезнями, и потому их риск инфицирования в сотни раз превышает таковой среди здоровых. Следует заметить, что если организационно-методические основы специфической профилактики детского населения, как наиболее эффективного способа профилактики инфекционных заболеваний, достаточно хорошо проработаны, взрослое население остается незащищенным, что и определило разработку стратегии «Иммунизация на протяжении жизни». Впервые эта стратегия была озвучена в рамках Европейской недели иммунизации (ЕНИ) 2014 г., а затем внедрена в ряде стран мира. Она предусматривает обеспечение доступности прививок для взрослого населения и информированности населения о необходимости их проведения как в плановом порядке, так и в соответствии с эпидемической ситуацией в стране. Ярким примером реализации в нашей стране данной концепции должна стать актуализированная стратегия иммунизации населения против коклюша с иммунизацией беременных, детей первого года жизни (трехкратная иммунизация), ревакцинациями в 18 месяцев, 6–7 лет, 14 лет и взрослых каждые 10 лет.

Пристальное внимание к вакцинопрофилактике взрослого населения продиктовано тенденциями демографии и особенностями инфекционной и неинфекционной заболеваемости: мир стареет, увеличивается число лиц с иммунодефицитными состояниями, растет антибиотикорезистентность возбудителей инфекционных болезней.

Вышеизложенная аргументация необходимости вакцинации взрослого населения обосновывает дифференциальный подход к ней в зависимости от возраста, наличия у пациента соматических заболеваний, иммунокомпрометированных состояний, производственных и поведенческих факторов риска [36]. В Национальный календарь профилактических прививок для взрослого населения в современных условиях необходимо включать вакцинацию против пневмококковой, папилломавирусной, менингококковой инфекций, коклюша.

Остается нерешенным вопрос о вакцинации маргинальных лиц и с девиантным поведением (потребители наркотиков, секс-работники, мужчины, имеющие половые контакты с мужчинами и др.), трудовых мигрантов, вынужденных переселенцев.

Изложенное выше свидетельствует о том, что назрела необходимость отслеживания в реальном

времени не только охвата всего населения и отдельных его групп профилактическими прививками, но и поведенческих и социальных реакций общества на иммунизацию, которые следует учитывать при прогнозировании эпидемической ситуации и внесении корректив в политику и программы вакцинации.

Нуждаются в оптимизации организационно-методические основы иммунопрофилактики взрослого населения, механизмы финансирования (более активное участие в этом процессе корпоративной медицины, бизнеса).

Экономической и эффективной стратегией улучшения охвата взрослого населения прививками может стать совместная вакцинация детей и взрослых, а также тактика одновременного введения различных вакцин, которые уже много лет используются при иммунизации детей [37,38].

Стандарты иммунизации взрослого населения должны найти отражение в федеральных образовательных и профессиональных стандартах с учетом междисциплинарного взаимодействия эпидемиологов, терапевтов, пульмонологов, кардиологов, эндокринологов, венерологов, гинекологов и врачей других специальностей.

Дальнейшее развитие региональных основ вакцинопрофилактики, активизация работы в субъектах РФ по организации и проведению профилактических прививок в рамках региональных программ иммунизации, региональных и корпоративных календарей профилактических прививок, обеспечение правовой основы для реализации данного направления

В настоящее время Национальный календарь профилактических прививок не включает иммунизацию от всех инфекций, вакцины против которых зарегистрированы в установленном порядке в РФ. Решить эту проблему возможно на уровне отдельных регионов в рамках региональных программ иммунизации, региональных и корпоративных календарей профилактических прививок. При таком подходе к иммунизации становится реальным: увеличение охвата населения профилактическими прививками в целом; обеспечение иммунизации групп риска, приоритетных для региона; использование различных механизмов финансирования иммунизации населения в регионе; разработка организационно-методического сопровождения вакцинопрофилактики с учетом региональных особенностей. В настоящее время подготовлены и находятся на стадии согласования и утверждения методические рекомендации по разработке региональных программ иммунизации, которые нацелены на интенсификацию и актуализацию процессов иммунизации в субъектах РФ с активным подключением к финансированию вакцинопрофилактики региональных бюджетов [38–40].

Реализация вакцинопрофилактики в рамках корпоративной медицины позволит достичь необходимого охвата работающего населения профилактическими прививками, включая группы риска, расширить число прививок в этих группах с учетом эпидемической ситуации и профессиональных факторов риска.

Необходима модернизация нормативно-правового поля по совершенствованию Календаря прививок по эпидемическим показаниям, включение вопросов вакцинопрофилактики в Национальный стандарт «Система управления охраной здоровья работников», в профессиональный стандарт специалиста по промышленной медицине, внесение изменений в постановление Правительства РФ от 15 июля 1999 г № 825 с целью расширения перечня работ, выполнение которых связано с высоким риском заболевания инфекционными и неинфекционными болезнями, разработка методических рекомендаций по вакцинации отдельных групп работающего населения.

Совершенствование системы мониторинга поствакцинальных осложнений и обеспечение доступности и прозрачности как основа доверия населения к профилактическим прививкам

В связи с реорганизацией системы государственного надзора за качеством ИЛП система мониторинга побочного действия этих препаратов, в частности, расследование поствакцинальных осложнений и оперативное реагирование на них, нуждаются в совершенствовании. Процедура принятия решения о приостановлении применения той или иной вакцины занимает длительное время. Требуют уточнения порядок передачи информации о возможных поствакцинальных осложнениях и приведение его в соответствие с действующими нормативными документами. В связи с широким внедрением в практическое здравоохранение зарубежных вакцин, безопасность которых оценивалась по международным критериям и в международных терминах, а также локализацией производства ряда зарубежных вакцин на территории нашей страны, назрела необходимость в унификации системы оценки и регистрации неблагоприятных событий, которые могут развиваться в поствакцинальном периоде. Это позволит унифицировать систему учета неблагоприятных поствакцинальных событий и провести сравнительную оценку реактогенности отечественных и разрешенных в России зарубежных вакцин. Необходимо упорядочивание терминологии (поствакцинальные осложнения, нежелательные явления, серьезные нежелательные явления, побочные явления после иммунизации) и приведение ее в соответствие с мировыми стандартами и лежащей клинической практикой [41,42].

Переход от оценки массовой вакцинопрофилактики по показателям заболеваемости к управлению

рисками вакцинопрофилактики, внедрение эпидемиологического надзора за вакцинопрофилактикой как методологии оценки стратегии и тактики иммунизации населения при отдельных инфекционных заболеваниях на предмет соответствия ее эпидемической ситуации.

Состояние вакцинопрофилактики на популяционном уровне оценивается в современных условиях, как правило, по двум критериям – субъективному (записи о проведенных прививках) и объективному (заболеваемость и ее последствия). Информация об охвате прививками населения часто не соответствует действительности и не отражает фактической защищенности различных возрастных и социальных групп. Контроль эффективности массовой вакцинопрофилактики по показателям заболеваемости при ее отсутствии или спорадичности, особенно на уровне региона, мало реален. Отсутствие должного контроля за столь сложным процессом, как вакцинопрофилактика на популяционном уровне, несомненно чревато неблагоприятными последствиями. В такой ситуации управление процессом массовой вакцинопрофилактики на популяционном уровне целесообразно осуществлять через управление рисками [2,43].

Выделяют два базовых риска упреждающего воздействия на заболеваемость – охват населения профилактическими прививками и состояние популяционного иммунитета. Управление рисками вакцинопрофилактики требует объективизации системы учета профилактических прививок (создание единого электронного реестра, внесение данных о прививках в электронный паспорт) и серологического мониторинга состояния популяционного иммунитета. Данная технология была с успехом реализована в период пандемии. Отсутствует доказательная база критериев оценки документированного охвата прививками населения в целом и групп риска от пневмококковой инфекции (взрослые), клещевого энцефалита, гриппа и др. Необходим инструмент слежения за состоянием популяционного иммунитета при таких инфекциях, как коклюш (в условиях применения цельноклеточных и ацеллюлярных вакцин), туберкулез, пневмококковая и менингококковая инфекции, гемофильная инфекция типа b, папилломавирусная инфекция.

Для конструирования отечественных вакцин, содержащих актуальные для РФ штаммы, необходима организация на постоянной основе микробиологического мониторинга инфекций, управляемых средствами специфической профилактики с внедрением молекулярно-биологических методов исследования. Такой подход выведет эпидемиологическую диагностику на более высокий уровень и позволит своевременно и точно определять предвестники осложнения эпидемической ситуации и принимать обоснованные управленческие решения.

Переход от оценки потенциальной и фактической эффективности массовой вакцинопрофилактики

по показателям заболеваемости к управлению рисками – залог успешности иммунизации и упреждающего воздействия на заболеваемость.

Обеспечение приверженности населения, медицинских работников, органов законодательной и исполнительной власти, средств массовой информации вакцинопрофилактике, разработка системы риск-коммуникаций в сфере вакцинопрофилактики и внедрение ее во всех субъектах РФ

Международное социологическое исследование по определению факторов недоверия населения к вакцинопрофилактике показало, что в России уровень скептицизма к вакцинопрофилактике составил 17,1% против среднемирового 5,8% [44]. Вакцинация стала жертвой собственного успеха. Многие пациенты воспринимают вакцины в условиях созданного ими эпидемического благополучия как небезопасные и ненужные. В глобальном масштабе наблюдается тенденция «Устойчивость к вакцинации», что требует выявления коренных причин неуверенности в иммунизации, отказа от вакцинации и антипрививочных настроений [45–48].

Ситуация усугубляется и снижением приверженности к вакцинопрофилактике медицинских работников, которые в первую очередь формируют отношение пациента к прививкам и влияют на его решение быть иммунизированным. Методология риск-коммуникаций по обеспечению должного охвата населения профилактическими прививками не разработана. С этими трудностями мы столкнулись при организации масштабной иммунизации против COVID-19. Ограниченность информации о вакцинах, об их безопасности и эффективности, отсутствие компетенции по обеспечению приверженности населения вакцинопрофилактике у медицинских работников и пациенториентированного подхода при проведении прививок оказали тормозящее влияние на процесс формирования порогового уровня иммунитета в период пандемии.

Риск-коммуникации следует рассматривать в современных условиях как инструмент, который может и должен решить сегодня не только проблему отказов от прививок, но и обеспечение доступности населению ко всем вакцинам, зарегистрированным в РФ в установленном порядке. Целевая установка риск-коммуникаций – формирование знаний, основанных на принципах доказательной медицины не только у медицинских работников, населения, общественности, СМИ, но у тех лиц, которые принимают управленческие решения: представителей законодательной и исполнительной власти [49–51].

Обеспечение научного сопровождения вакцинопрофилактики на основе междисциплинарного подхода, предусматривающего использование теорий и методов других наук для решения многофакторной комплексной проблемы вакцинопрофилактики, активизация исследований по разработке вакцин, диагностических тест-систем для слежения за популяционным иммунитетом

В связи с изменением эпидемической ситуации и курсом на импортозамещение необходимо активизировать исследования по разработке отечественных вакцин против менингококковой, ротавирусной, папилломавирусной инфекций и ветряной оспы.

Существует потребность в изучении связи между истощением или ожирением и иммунным ответом в условиях рандомизированных клинических испытаний, когда множество параметров врожденных и адаптивных иммунных ответов могут оцениваться новейшими технологиями. Следует совершенствовать тактику иммунизации лиц из групп риска по сниженному иммунному ответу и разработка ИЛП, содержащих в своем составе адъюванты, стимулирующие иммунный ответ на введение вакцины (для лиц старше 65 лет, иммунокомпрометированных, страдающих той или иной патологией).

Необходима разработка методологии по минимизации воздействия на формирование популяционного иммунитета экологических факторов риска, изучение которых активно сегодня проводит ФБУН «Федеральный научный центр медико-профилактической технологий управления рисками здоровья населения» Роспотребнадзора. Требуют уточнения объемы, принципы формирования индикаторных групп, критерии оценки иммунитета и управленческие решения по результатам серологического мониторинга. Использование широкого спектра ИЛП, различающихся по количеству и составу всех входящих в них антигенов (целлюлярный и ацеллюлярный коклюшный антигены, субтипы вируса гепатита В), требует совершенствования методов (ИФА, РПГА, РНГА и др.) для определения уровня поствакцинального иммунитета.

В заключение хотелось бы отметить, что реализация изложенных положений современной концепции развития вакцинопрофилактики в РФ будет способствовать решению демографических задач, поставленных Президентом страны, сохранит доверие населения к прививкам, приведет к снижению заболеваемости и смертности населения, обеспечит активное долголетие и будет иметь значительный экономический эффект.

Литература

1. Вакцины и иммунопрофилактика в современном мире. Руководство для врачей. Намазова-Баранова Л. С., Брико Н. И., Фельдблюм И. В., ред. Москва: Педиатр; 2021
2. Вакцинопрофилактика у детей и взрослых: руководство для врачей. И. В. Фельдблюм, Л. П. Зуевой, Б. И. Асланова, ред. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 288 с. - ISBN 978-5-9704-7368-9, DOI: 10.33029/9704-7368-9-FZA-2023-1-288.

3. Benn CS, Fisker AB, Rieckmann A, et al. Vaccinology: time to change the paradigm? *Lancet Infect Dis.* 2020 Oct;20(10):e274-e283. doi: 10.1016/S1473-3099(19)30742-X. Epub 2020 Jul 6. PMID: 32645296.
4. Покровский В. И., Семенов Б. Ф. Инактивированная гриппозная вакцина защищает от инфарктов и инсультов в период эпидемического подъема гриппа. *Вакцинация. Новости вакцинопрофилактики.* 2004. Т.92, №4 (34).
5. Фельдблюм И. В., Наумов О. Ю., Девятков М. Ю. и др. Вакцинация против гриппа как инструмент управления риском смертности от болезней системы кровообращения. *Эпидемиология и Вакцинопрофилактика.* 2011. №1(56): 64–67.
6. Дмитриева О. А., Миронова О. Ю., Фомин В. В. Вакцинация против гриппа и прогноз пациентов с высоким сердечнососудистым риском. *Терапевтический архив.* 2021; 93 (9): 1100–1105. DOI: 10.26442/00403660.2021.09.201
7. Warren-Gash C, Blackburn R, Whitaker H, et al. Laboratory confirmed respiratory infections as triggers for acute myocardial infarction and stroke: a self-controlled case series analysis of national linked datasets from Scotland. *Eur Respir J.* 2018;51(3):1701794. DOI:10.1183/13993003.01794-2017
8. Vardeny O, Udell JA, Joseph J, et al. High-dose influenza vaccine to reduce clinical outcomes in high-risk cardiovascular patients: Rationale and design of the INVESTED trial. *Am Heart J.* 2018;202:97-103. DOI:10.1016/j.ahj.2018.05.007
9. Ciszewski A. Cardioprotective effect of influenza and pneumococcal vaccination in patients with cardiovascular diseases. *Vaccine.* 2018;36:202-6. DOI:10.1016/j.vaccine.2017.11.078
10. Muscente F, de Caterina R. Causal relationship between influenza infection and risk of acute myocardial infarction: pathophysiological hypothesis and clinical implications. *Eur Heart J.* 2020;22(Suppl. E): E68-72. DOI:10.1093/EURHEARTJ/5UAA064
11. Cardoso R, Rivera M, Czarny MJ, et al. In-Hospital Management and Outcomes of Patients With Acute Myocardial Infarction and Influenza. *Am J Cardiol.* 2020;125(6):840-4. DOI:10.1016/j.amjcard.2019.12.032
12. Hodgson D, Sánchez-Ovando S, Carolan L, et al. Quantifying the impact of pre-vaccination titre and vaccination history on influenza vaccine immunogenicity. *medRxiv [Preprint].* 2024 Feb 7:2024.01.24.24301614. doi: 10.1101/2024.01.24.24301614. PMID: 38343865; PMCID: PMC10854332.
13. Lafond KE, Porter RM, Whaley MJ, et al. Global burden of influenza-associated lower respiratory tract infections and hospitalizations among adults: A systematic review and meta-analysis. *PLoS Med.* 2021;18: e1003550.
14. Wang X, Li Y, O'Brien KL, et al. Global burden of respiratory infections associated with seasonal influenza in children under 5 years in 2018: a systematic review and modelling study. *Lancet Glob Health.* 2020;8: e497–e510.
15. Boktor S. W., Hafner J. W., Doerr C. Influenza (Nursing). *StatPearls [Internet].* – StatPearls Publishing, 2023.
16. The Russian government order 18.09.2020 № 2390-r. (In Russ.). Дослупно на: <http://static.government.ru/media/files/Zz7brckXMkAQZHTA6ixAxlY4lhYBEEm.pdf>. Accessed: 24.01.2022.
17. Ильина, С. В., Намазова-Баранова Л. С., Баранов А. А. Вакцинация для всех: простые ответы на непростые вопросы: Руководство для врачей. – Москва : Общество с ограниченной ответственностью Издательство «Педиатр», 2016. – 196 с. – ISBN 978-5-906332-46-2. – EDN VYTJSN.
18. Enhancing response to Omicron SARS-CoV-2 variant: Technical brief and priority actions for Member States World Health Organization HQ: Headquarters, Geneva, Switzerland Update #5: 7 January 2022
19. Субботина К. А., Фельдблюм И. В., Кочергина Е. А. и др. Эпидемиологическое обоснование к изменению стратегии и тактики специфической профилактики коклюша в современных условиях. *Эпидемиология и Вакцинопрофилактика.* 2019. №18(2). С.27–33. <https://doi.org/10.31631/2073-3046-2019-18-2-27-33>.
20. World Health Organization et al. Pertussis vaccines: WHO position paper. September 2015; 28 August 2015; 90, 35: 433–460.
21. Maltezos H. C., Fika L., Theodoridou M. Nosocomial pertussis in neonatal units. *Journal of Hospital Infection.* 2013; 4: 243–248.
22. Костюкова Н. Н., Бехало В. С., Чернышова Т. Ф. Менингококковая инфекция в России: прошлое и ближайшие перспективы. *Эпидемиология и инфекционные болезни. Актуальные вопросы.* 2014. №2. С.73–79.
23. Королева М. А., Грицай М. И., Королева И. С. и др. Гнойные бактериальные менингиты в Российской Федерации: эпидемиология и вакцинопрофилактика. *Здоровье населения и среда обитания.* 2022. Т. 30. № 12. С. 73–80. doi: <https://doi.org/10.35627/2219-5238/2022-30-12-73-80>
24. Баранов А. А., Намазова-Баранова Л. С., Брико Н. И. и др. Вакцинопрофилактика ветряной оспы. – Москва : Педиатр, 2022.; ISBN 978-5-6046792-0-3
25. Betta M, et al. Perspectives on optimal control of varicella and herpes zoster by mass routine varicella vaccination. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences.* 2016; 1826: 20160054.
26. Баранов А. А., Намазова-Баранова Л. С., Тамоченко В. К. и др. Ротавирусная инфекция у детей – нерешенная проблема. Обзор рекомендаций по вакцинопрофилактике. *Педиатрическая фармакология.* 2017; 14 (4): 248–257. doi: 10.15690/pf.v14i4.1756
27. Katherine L. Rossette et al. Indirect Rotavirus Vaccine Effectiveness for the Prevention of Rotavirus Hospitalization: A Systematic Review and Meta-Analysis *Am. J. Trop. Med. Hyg.* 2018; 98(4): 1197–1201.
28. Andrew Clark, et al. Estimating global, regional, and national rotavirus deaths in children under < 5 years, 2017. *Clin Infect Dis.* 2017.
29. Фельдблюм И. В., Субботина К. А., Рычкова О. А. и др. Реактогенность, безопасность и иммунологическая эффективность вакцины для профилактики ротавирусной инфекции пентавалентной живой при иммунизации детей (результаты многоцентрового клинического исследования). *Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунобиологии.* 2020; 97(4): 363–374. DOI: <https://doi.org/10.36233/0372-9311-2020-97-4-9>.
30. Фархан Т., Фахрутдинова Э.Х. Патология шейки матки и профилактика рака шейки матки: актуальные подходы и стратегии. *Вестник науки.* 3.4 (61) (2023): 344-354.
31. Hall M.T., et al. The projected timeframe until cervical cancer elimination in Australia: a modelling study. *The Lancet Public Health.* 2019; 1: e19–e27.
32. Брико Н. И., Лопухов П. Д., Каприн А. Д. и др. ВПЧ-ассоциированные поражения в Российской Федерации: оценка состояния проблемы. *Современная Онкология.* 2019; 21 (1): 45–50. DOI: 10.26442/18151434.2019.190199.
33. Simms K.T., et al. Impact of scaled up human papillomavirus vaccination and cervical screening and the potential for global elimination of cervical cancer in 181 countries, 2020–99: a modelling study. *The Lancet Oncology.* 2019; 3: 394–407.
34. Анолихин О. И., Баранов А. А., Барчук А. А. и др. Вакцинопрофилактика заболеваний, вызванных вирусом папилломы человека. Методические рекомендации для педиатров. *Педиатр б.* Москва, 2021.72с.
35. <https://www.who.int/ru/emergencies/ten-threats-to-global-health-in-2019>.
36. Kaur G, Danovaro-Holliday MC, Mwinnyaa G, et al. Vaccination Coverage - Worldwide, 2022. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2023 Oct 27;72(43):1155-1161. doi: 10.15585/mmwr.mm7243a1. PMID: 37883326; PMCID: PMC10602616.
37. Paolo Bonanni, Robert Steffen, Jörg Schelling, et al. (2023) Vaccine co-administration in adults: An effective way to improve vaccination coverage, *Human Vaccines & Immunotherapeutics.* 19;1, 2195786, DOI: 10.1080/21645515.2023.2195786
38. Фельдблюм И. В. Корпоративный календарь профилактических прививок как технология управления здоровьем работающих. *Эпидемиология и Вакцинопрофилактика.* 2020;19(6):62-68. <https://doi.org/10.31631/2073-3046-2020-19-6-62-68>
39. Генне Н. А., Малахова А. Б. Согласованное экспертное заключение XI Образовательного Международного консенсуса по респираторной медицине в педиатрии об организации вакцинации против коклюша. *Педиатрия. Consilium Medicum.* – 2022. – №. 4. – С. 331–334.
40. Фельдблюм И. В. Региональные программы иммунизации: текущее состояние и перспективы развития. В сборнике: *Актуальные вопросы вакцинопрофилактики. Сборник научных трудов.* Москва, 2023. С. 11–14.
41. Кубарь О. И., Микитичан Г. Г., Владимиров Е. Ю., et al. Третий этический комментарий к COVID-19 (два года спустя) — вакцинация, солидарность и доверие. *Инфекция и иммунитет.* 2022. Т. 12, № 2. С. 222–238. doi: 10.15789/2220-7619-THC-1875.
42. Брико Н. И. и др. Совершенствование мониторинга неблагоприятных событий поствакцинального периода (в порядке дискуссии). *Эпидемиология и вакцинопрофилактика.* – 2016. – Т. 15. – №. 6 (91). – С. 95–101.
43. Фельдблюм И. В. Риск-менеджмент в сфере вакцинопрофилактики как одно из направлений обеспечения эпидемиологической и биологической безопасности. *Эпидемиология и Вакцинопрофилактика.* 2018; 17 (5): 25-30 DOI: 10.31631/2073-3046-2018-17-5-25-30.
44. Larson HJ, de Figueiredo A, Xiaohong Z, et al. The State of Vaccine Confidence 2016: Global Insights Through a 67-Country Survey. *EbioMedicine.* 2016 Oct;12:295-301. doi: 10.1016/j.ebiom.2016.08.042. Epub 2016 Sep 13. PMID: 27658738; PMCID: PMC5078590.
45. Dubé É, Ward JK, Verger P, MacDonald NE. Vaccine Hesitancy, Acceptance, and Anti-Vaccination: Trends and Future Prospects for Public Health. *Annu Rev Public Health.* 2021 Apr 1;42:175-191. doi: 10.1146/annurev-publhealth-090419-102240. PMID: 33798403.
46. Михайлова Е. В., Малоюдина Т. Н., Лёвин Д. Ю. и др. Влияние медико-социальных факторов на отношение родителей к специфической профилактике инфекционных заболеваний у детей Саратовской области в период пандемии новой коронавирусной инфекции. *Детские инфекции.* 2023; 22(3):39-44. doi: 10.22627/2072-8107-2023-22-3-39-4.
47. Турдыева Л. М., Юсупова И. С., Попова Н. М. Отношение родителей к вакцинации детей, обучающихся в дошкольных учреждениях. *Modern Science.* 2020; 10(1): 237–240.
48. Дмитриев А. В., Федина Н. В., Ткаченко Т. Г. и др. Приверженность вакцинации различных слоев населения: результаты анкетирования. *Детские инфекции.* 2019; 18(4):32–37. <https://doi.org/10.22627/2072-8107-2019-18-4-32-37>.
49. Брико Н. И., Фельдблюм И. В., Алыева М. Х. и др. Концепция риск-коммуникаций по обеспечению приверженности к вакцинации как необходимая составляющая стратегического развития иммунопрофилактики в России. *Общественное здоровье.* 2021, 1 (1):32–43. DOI: 10.21045/2782-1676-2021-1-1-32-43
50. Фельдблюм И. В., Алыева М. Х., Субботина К. А., Девятков М. Ю. Обоснование необходимости междисциплинарного подхода при проведении исследований, организации и управлении рисками вакцинопрофилактики. *Профилактическая медицина.* 2021. Т. 24. № 2. С. 97-101.

References

1. Plakida AV, Briko NI, Namazova-Baranova LS, et al. Increasing population adherence to vaccination: evaluation and a systematic approach to implementation. *Epidemiology and Vaccinal Prevention.* 2022;21(3):4–26 (In Russ.). <https://doi.org/10.31631/2073-3046-2022-21-3-4-26>
2. Vaccination for children and adults: a guide for doctors. Ed.: I.V. Feldblyum, L.P. Zueva, B.I. Aslanov. Moscow: GEOTAR-Media, 2023. - 288 p. - ISBN 978-5-9704-7368-9 (In Russ.). DOI: 10.33029/9704-7368-9-FZA-2023-1-288.
3. Benn CS, Fisker AB, Rieckmann A, Sørup S, Aaby P. Vaccinology: time to change the paradigm? *Lancet Infect Dis.* 2020 Oct;20(10):e274-e283. doi: 10.1016/S1473-3099(19)30742-X. Epub 2020 Jul 6. PMID: 32645296.
4. Pokrovskiy V.I., Semenov B.F. Inactivated influenza vaccine protects against heart attacks and strokes during influenza epidemic. *Vaccination. News of vaccination prophylaxis.* 2004. Vol.92, No.4 (34) (In Russ.).
5. Feldblyum I.V., Naumov O.Yu., Devyatkov M.Yu, et al. Influenza vaccination as a tool for managing mortality risk from cardiovascular diseases. *Epidemiology and Vaccination.* 2011. No.1(56): 64–67 (In Russ.).

6. Dmitrieva OA, Mironova Olu, Fomin VV. Influenza vaccination and prognosis for patients with high cardiovascular risk. *Terapevticheskiy Arkhiv (Ter. Arkh.)*. 2021; 93 (9): 1100–1105 (In Russ.). DOI: 10.26442/00403660.2021.09.201023.
7. Warren-Gash C, Blackburn R, Whitaker H, et al. Laboratory confirmed respiratory infections as triggers for acute myocardial infarction and stroke: a self-controlled case series analysis of national linked datasets from Scotland. *Eur Respir J*. 2018;51(3):1701794. DOI:10.1183/13993003.01794-2017.
8. Vardeny O, Udell JA, Joseph J, et al. High-dose influenza vaccine to reduce clinical outcomes in high-risk cardiovascular patients: Rationale and design of the INVESTED trial. *Am Heart J*. 2018;202:97–103. DOI:10.1016/j.ahj.2018.05.007.
9. Ciszewski A. Cardioprotective effect of influenza and pneumococcal vaccination in patients with cardiovascular diseases. *Vaccine*. 2018;36:202–6. DOI:10.1016/j.vaccine.2017.11.078.
10. Muscente F, de Caterina R. Causal relationship between influenza infection and risk of acute myocardial infarction: pathophysiological hypothesis and clinical implications. *Eur Heart J*. 2020;22(Suppl. E):E68–72. DOI:10.1093/EURHEARTJ/SUAA064.
11. Cardoso R, Rivera M, Czarny MJ, et al. In-Hospital Management and Outcomes of Patients With Acute Myocardial Infarction and Influenza. *Am J Cardiol*. 2020;125(6):840–4. DOI:10.1016/j.amjcard.2019.12.032.
12. Hodgson D, Sánchez-Ovando S, Carolan L, et al. Quantifying the impact of pre-vaccination titre and vaccination history on influenza vaccine immunogenicity. *medRxiv [Preprint]*. 2024 Feb 7:2024.01.24.24301614. doi: 10.1101/2024.01.24.24301614. PMID: 38343865; PMCID: PMC10854332.
13. Lafond KE, Porter RM, Whaley MJ, et al. Global burden of influenza-associated lower respiratory tract infections and hospitalizations among adults: A systematic review and meta-analysis. *PLoS Med*. 2021;18:e1003550.
14. Wang X, Li Y, O'Brien KL, et al. Global burden of respiratory infections associated with seasonal influenza in children under 5 years in 2018: a systematic review and modelling study. *Lancet Glob Health*. 2020;8:e497–e510.
15. Boktor S. W., Hafner J. W., Doerr C. Influenza (Nursing). *StatPearls [Internet]*. – StatPearls Publishing, 2023.
16. The Russian government order 18.09.2020 № 2390-r. (In Russ.). Available at: <http://static.government.ru/media/files/Zz7brckXMkAQZHTA6ixAxlY4hYBEeM.pdf>. Accessed: 24.01.2022.
17. Ilyina, S.V., Namazova-Baranova LS., Baranov A.A. Vaccination for Everyone: Simple Answers to Complex Questions: A guide for doctors. Moscow: Limited Liability Company «Pediatri», 2016. – 196 p. (In Russ.). ISBN 978-5-906332-46-2. – EDN VYTJJSN.
18. Enhancing response to Omicron SARS-CoV-2 variant: Technical brief and priority actions for Member States World Health Organization HQ: Headquarters, Geneva, Switzerland Update #5: 7 January 2022.
19. Subbotina K. A., Feldblum I. V., Kochergina E. A., et al. Epidemiological Rationale for Changing the Strategy and Tactics of Vaccination of Pertussis in Current Conditions. *Epidemiology and Vaccinal Prevention*. 2019; 18 (2): 27–33 (In Russ.). <https://doi.org/10.31631/2073-3046-2019-18-2-27-33>.
20. World Health Organization et al. Pertussis vaccines: WHO position paper. September 2015; 28 August 2015; 90, 35: 433–460.
21. Maltezos H.C., Fika L., Theodoridou M. Nosocomial pertussis in neonatal units. *Journal of Hospital Infection*. 2013; 4: 243–248.
22. Kostyukova N.N., Bekhalo V.A., Chernyshova T.F. Meningococcal infection in Russia: past and near prospects. *Epidemiology and Infectious Diseases. Current Issues*. 2014. No.2. P.73–79 (In Russ.).
23. Koroleva MA, Gritsay MI, Koroleva IS, et al. Purulent bacterial meningitis in the Russian Federation: Epidemiology and Immunization. *Zdorov'e Naseleniya i Sreda Obitaniya*. 2022;30(12):73–80 (In Russ.). doi: <https://doi.org/10.35627/2219-5238/2022-30-12-73-80>.
24. Baranov A.A., Namazova-Baranova L.S., Briko N.I., et al. Vaccination against chickenpox: Methodological recommendations for pediatricians. Russian Pediatric Association. – Moscow: Limited Liability Company «Pediatri», 2022. – 56 p. – ISBN 978-5-6046792-0-3. – EDN CVOPL.
25. Betta M., et al. Perspectives on optimal control of varicella and herpes zoster by mass routine varicella vaccination. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*. 2016; 1826: 20160054.
26. Baranov AA, Namazova-Baranova LS, Tatochenko VK, et al. Rotavirus Infection in Children is an Unsolved Problem. Review of Guidelines for Vaccinal Prevention. *Pediatriceskaya farmakologiya – Pediatric pharmacology*. 2017; 14 (4): 248–257 (In Russ.). doi: 10.15690/pf.v14i4.1756).
27. Rosetteet KL, et al. Indirect Rotavirus Vaccine Effectiveness for the Prevention of Rotavirus Hospitalization: A Systematic Review and Meta-Analysis *Am. J. Trop. Med. Hyg*. 2018; 98(4): 1197–1201.
28. Clark A, et al. Estimating global, regional, and national rotavirus deaths in children under <5 years, 2017. *Clin Infect Dis*. 2017.
29. Feldblum I.V., Subbotina K.A., Rychkova O.A., et al. Reactogenicity, safety and immunological efficacy of the live, pentavalent rotavirus vaccine in childhood immunization (results of the multicenter clinical trial). *Journal of microbiology, epidemiology and immunobiology = Zhurnal mikrobiologii, epidemiologii i immunobiologii*. 2020; 97(4): 363–374 (In Russ.). DOI: <https://doi.org/10.36233/0372-9311-2020-97-4-9>
30. Tarek F, Fakhrutdinova E.Kh. Pathology of the cervix and cervical cancer prevention: current approaches and strategies. *Science Bulletin*. 3.4 (61) (2023): 344–354.
31. Hall M.T., et al. The projected timeframe until cervical cancer elimination in Australia: a modelling study. *The Lancet Public Health*. 2019; 1: e19–e27.
32. Briko N.I., Lopukhov P.D., Kaprin A.D., et al. HPV-associated lesions in the Russian Federation: assessment of the problem. *Journal of Modern Oncology*. 2019; 21 (1): 45–50 (In Russ.). DOI: 10.26442/18151434.2019.190199.
33. Simms K.T., et al. Impact of scaled up human papillomavirus vaccination and cervical screening and the potential for global elimination of cervical cancer in 181 countries, 2020–99: a modelling study. *The Lancet Oncology*. 2019; 3: 394–407.
34. Apolikhin O.I., Baranov A.A., Barchuk A.A., et al. Vaccination against diseases caused by human papillomavirus. Guidelines for pediatricians. *Pediatriyа*. Moscow, 2021. 72 p.
35. <https://www.who.int/ru/emergencies/ten-threats-to-global-health-in-2019>.
36. Kaur G, Danovaro-Holliday MC, Mwinnyaa G, Gacic-Dobo M, et al. Routine Vaccination Coverage - Worldwide, 2022. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2023 Oct 27;72(43):1155–1161. doi: 10.15585/mmwr.mm7243a1. PMID: 37883326; PMCID: PMC10602616.
37. Bonanni P, Steffen R, Schelling J, et al. (2023) Vaccine co-administration in adults: An effective way to improve vaccination coverage, *Human Vaccines & Immunotherapeutics*, 19:1, 2195786, DOI: 10.1080/21645515.2023.2195786
38. Feldblum I.V. Corporate Immunizations Schedule as a Technology for Managing of the Workers Health. *Epidemiology and Vaccinal Prevention*. 2020;19(6):62–68 (In Russ.). <https://doi.org/10.31631/2073-3046-2020-19-6-62-68>.
39. Geppe N. A., Malakhov A. B. Agreed Expert Opinion of the XI Educational International Consensus on Respiratory Medicine in Pediatrics on the organization of pertussis vaccination. *Pediatrics. Consilium Medicum*. – 2022. – №. 4. – С. 331–334 (In Russ.).
40. Feldblum I.V. Regional immunization programs: current status and development prospects. *Current Issues in Vaccination. Collection of Scientific Papers*. Moscow, 2023. P. 11–14 (In Russ.).
41. Kubar O., et al. The third ethical commentary to COVID-19 (two years later)—vaccination, solidarity, and trust. *Russian Journal of Infection and Immunity*. – 2022. – Т. 12. – №. 2. – С. 222–238 (In Russ.).
42. Briko N.I., et al. Improvement of monitoring adverse events during the post-vaccination period (for discussion). *Epidemiology and Vaccination*. 2016;15(6):95–101.
43. Feldblum I. V. Risk-Management in the Field of Vaccine Prevention as one of the Directions of Ensuring Epidemiological and Biological Safety. *Epidemiology and Vaccinal Prevention*. 2018;17(5):25–30 (In Russ.). DOI: 10.31631/2073-3046-2018-17-5-25-30.
44. Larson HJ, de Figueiredo A, Xiaohong Z, et al. The State of Vaccine Confidence 2016: Global Insights Through a 67-Country Survey. *EBioMedicine*. 2016 Oct;12:295–301. doi: 10.1016/j.ebiom.2016.08.042. Epub 2016 Sep 13. PMID: 27658738; PMCID: PMC5078590.
45. Dubé E, Ward JK, Verger P, MacDonald NE. Vaccine Hesitancy, Acceptance, and Anti-Vaccination: Trends and Future Prospects for Public Health. *Annu Rev Public Health*. 2021 Apr 1;42:175–191. doi: 10.1146/annurev-publhealth-090419-102240. PMID: 33798403.
46. Mikhailova E.V., Malugina T.N., Levin D.Yu., et al. Influence of medical and social factors on parents' attitude to specific prevention of infectious diseases in children of the Saratov region during the new coronavirus infection pandemic. *Detskie Infektsii=Children's Infections*. 2023; 22(3):39–44 (In Russ.). doi: <https://doi.org/10.26227/2072-8107-2023-22-3-39-44>.
47. Turdyeva L.M., Yusupova I.S., Popova N.M. Parents' attitudes towards vaccination of children attending preschool institutions. *Modern Science*. 2020; 10(1): 237–240 (In Russ.).
48. Dmitriev A. V., Fedina N. V., Tkachenko T. G., et al. Adherence to vaccination for various populations: survey results. *Detskiye Infektsii=Children's Infections*. 2019; 18(4):32–37 (In Russ.). <https://doi.org/10.26227/2072-8107-2019-18-4-32-37>.
49. Briko N.I., Feldblum I.V., Alyeva M.Kh., Mindlina A.Ya., et al. The concept of risk communications to ensure adherence to vaccination as a necessary component of the strategic development of immunoprophylaxis in Russia. *Public health*. 2021; 1(1):32–43 (In Russ.). DOI: 10.21045/2782-1676-2021-1-1-32-43.
50. Feldblum I.V., Alyeva M.Kh., Subbotina K.A., Devyatkov M.Yu. Justification for the necessity of an interdisciplinary approach in conducting research, organizing, and managing risks of vaccination prophylaxis. *Preventive Medicine*. 2021. Vol. 24. No. 2. P. 97–101 (In Russ.).

Об авторах

- **Николай Иванович Брико** – академик РАН, д. м. н., профессор, заведующий кафедрой эпидемиологии и доказательной медицины Сеченовского Университета, 119435, Москва ул. Б. Пироговская, д. 2, стр. 2. +7 (499) 248-04-13, nbrico@mail.ru. ORCID: 0000-0002-6446-2744.
- **Ирина Викторовна Фельдблюм** – д. м. н., профессор, заведующая кафедрой эпидемиологии и гигиены Пермского государственного медицинского университета им. академика Е. А. Вагнера, 614000, г. Пермь, ул. Петropавловская, д. 26. +7 (342) 218-16-68, +7 (912) 885-32-36, irinablum@mail.ru. ORCID 0000-0003-4398-5703.

Поступила: 02.01.2024. Принята к печати: 02.03.2024.

Контент доступен под лицензией CC BY 4.0.

About the Authors

- **Nikolaj I. Briko** – academician of the Russian Academy of Sciences, Dr. Sci. (Med.), professor, Head of the Department of Epidemiology and Evidence-Based Medicine of Sechenov University. +7 (499) 248-04-13, nbrico@mail.ru. ORCID: 0000-0002-6446-2744.
- **Irina Viktorovna Feldblum** – Dr. Sci. (Med.), professor, Head of the Department of Epidemiology of Perm State Medical University named after Academician E.A. Wagner, 26 Petropavlovskaya St., Perm, 614990, Russia, +7 (342) 218-16-68, +7 (912) 885-32-36, irinablum@mail.ru. ORCID 0000-0003-4398-5703.

Received: 02.01.2024. Accepted: 02.03.2024.

Creative Commons Attribution CC BY 4.0.