

Современная концепция развития вакцинопрофилактики в России

Н. И. Брико*^{1,2}, И. В. Фельдблюм³

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

² ФБУН ЦНИИ эпидемиологии Роспотребнадзора

³ ФГБОУ ВО Пермский ГМУ им. академика Е.А. Вагнера Минздрава России

Резюме

Статья посвящена изложению концептуальных основ стратегии развития вакцинопрофилактики в Российской Федерации. Выделены три периода развития вакцинопрофилактики. Положения концепции сформулированы на основе 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 отечественного производства вакцин; совершенствование Национального календаря профилактических прививок; продвижение в РФ стратегии ВОЗ «Иммунизация на протяжении жизни»; разработку Национального календаря профилактических прививок для взрослых; дальнейшее развитие региональных основ вакцинопрофилактики; развитие системы мониторинга поствакцинальных осложнений; переход от оценки массовой вакцинопрофилактики по показателям заболеваемости к управлению рисками вакцинопрофилактики; 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 современной 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. Современная концепция развития вакцинопрофилактики в России. Эпидемиология и Вакцинопрофилактика. 2019; 18 (5): 4–13. <https://doi.org/10.31631/2073-3046-2019-18-5-4-13>.

The Modern Concept of Development of Vaccine Prevention in Russia

N. I. Briko**^{1,2}, I. V. Fel'dblyum³

¹ Sechenov University, Moscow, Russian Federation

² Central Research Institute of Epidemiology Moscow, Russian Federation

³ Perm State Medical University named after Academician E. A. Wagner, Russian Federation

Abstract

This paper reviews concept issues of vaccination in Russian Federation. There are three periods of vaccination history. The provisions of the concept were formulated on the basis of the results of multi-year researches and analysis of data from domestic and foreign studies. Main provisions aim at: reconstruction of domestic vaccine production; improvement of the national immunization schedule and public policy for country biosafety; promotion of the WHO strategy for full immunization throughout life in Russia; development of the national immunization schedule for adults and monitoring system for adverse events following immunization; implementation of vaccination risk management and epidemiological surveillance for disease prevention, improvement of vaccination compliance among people, health care workers, mass media, legislative and executive authorities. Implementation of the provisions of the modern vaccination concept in Russia would contribute to solving demographic problems, to reduce morbidity and mortality, to promote active aging, and would have a significant economic effect.

Key words: vaccine prophylaxis, development concept, Russian Federation

No conflict of interest to declare.

For citation: Briko NI, Fel'dblyum IV. The Modern Concept of Development of Vaccine Prevention in Russia. Epidemiology and Vaccinal Prevention. 2019; 18 (5): 4–13. (In Russ.). <https://doi.org/10.31631/2073-3046-2019-18-5-4-13>.

* Для переписки: Брико Николай Иванович, академик РАН, д.м.н., профессор, директор Института общественного здоровья, заведующей кафедрой эпидемиологии и доказательной медицины Сеченовского Университета, 119435, Москва, ул. Большая Пироговская, д.2, стр. 2. +7(499)248-04-13, nbriko@mail.ru. ©Брико Н. И. и др.

** Briko Nikolaj I., academician of the Russian Academy of Sciences, Professor, Doctor of Medical Science, Head of the Department of Epidemiology and Evidence-Based Medicine, of Sechenov University, B. Pirogovskaya, 2, bild. 2, Moscow, Russia 119435. +7(499)248-04-13, nbriko@mail.ru. ©Briko N. I. et al.

Прошло более 220 лет с тех пор, как Э. Дженнер положил начало современной эре специфической профилактики инфекционных болезней. В 1806 г., в день десятилетия со дня проведения первой иммунизации против натуральной оспы, президент США Т. Джефферсон написал в своей телеграмме Э. Дженнеру: «Благодаря Вашему открытию в будущем народы только по преданиям старины глубокой будут знать о существовании в прошлом омерзительной болезни – оспы». Это открытие рассматривается в числе величайших триумфов современной медицины. Однако стоит заметить, что при всех великих заслугах, Э. Дженнер не имел никакого представления о природе самого возбудителя болезни, его вели лишь гениальная интуиция и талант наблюдательного исследователя. Потребуется еще много десятилетий для того, чтобы этот метод смог пробиться в широкую практику через косность и сопротивления, критику и насмешки. Благодаря исследованиям Л. Пастера, И. И. Мечникова, Н. Ф. Гамалея, Р. Коха, П. Эрлиха и других ученых, специфическая профилактика инфекционных болезней сегодня считается стратегией с выраженным экономическим и социальным эффектом, направленной на инвестиции в охрану здоровья, благополучия индивидуума, семьи и нации в целом [1].

В развитии вакцинопрофилактики можно выделить три периода.

Первый период (1796–1919 гг.) – становление вакцинопрофилактики. В этот период отношение к вакцинации, характеризовалось неприятием и страхом, осуждались Э. Дженнер и все те самоотверженные учёные, которые рискуя жизнью собственной и своих близких, разрабатывали вакцины, апробировали, доказывали их необходимость для профилактики болезней.

Второй период (1919–2011 гг.) – вакцинопрофилактика заняла достойное место в общественном здравоохранении всех стран мира. В России она была регламентирована государством как одно из основных профилактических направлений в борьбе с инфекционными болезнями. Советом народных комиссаров РСФСР 10.04.1919 г. был принят Декрет об обязательном оспопрививании, иными словами, впервые вакцинопрофилактика была введена в ранг государственной политики и началось её триумфальное шествие на полях сражений с тяжелейшими инфекционными заболеваниями, такими как: натуральная оспа, полиомиелит, бешенство, столбняк, дифтерия, коклюш, корь и другие.

Третий период (с 2011 г. и по настоящее время) – период, когда заметно расширились задачи вакцинопрофилактики: не только снижение заболеваемости и сокращение смертности, но и обеспечение активного долголетия. Постоянно растёт перечень вакцин для профилактики инфекций.

С каждым годом расширяется и совершенствуется российский Национальный календарь профилактических прививок и нормативно-правовая

база вакцинопрофилактики. Научно обосновано значение активной иммунизации против гриппа в снижении частоты осложнений вследствие инфекции (пневмонии, рецидивы хронических заболеваний сердечно-сосудистой системы и др.) и смертности [2,3]. Установлена роль вакцинопрофилактики в предупреждении рака шейки матки, цирроза печени, гепатокарциномы. Заболеваемость инфекциями, управляемыми средствами специфической профилактики, достигла спорадического уровня. На этом фоне мощным темпом развивается антипрививочное движение (антивакцинальное лобби), которое сформировало достаточно большую когорту лиц, отказывающихся от прививок. Отсутствие приверженности к вакцинопрофилактике у части населения и медицинских работников обуславливает сокращение охвата прививками, как детского, так и взрослого населения, ухудшение популяционного иммунитета, и, как следствие – снижение эффективности массовой специфической профилактики. Все это происходит в условиях усиления биологической угрозы, сопровождающейся активизацией рисков заноса и распространения инфекций, возрастающей антибиотикорезистентности и старения населения.

Президентом ставятся задачи по снижению смертности, инвалидности, увеличению продолжительности и качества жизни, которые обозначены в программных документах развития государства и здравоохранения на ближайшую и отдаленную перспективы.

В свете вышеизложенного назрела необходимость в разработке основных положений современной концепции дальнейшего развития вакцинопрофилактики в нашей стране. Задача по разработке стратегии развития иммунопрофилактики инфекционных болезней на период до 2035 г. была сформулирована и утверждена Президентом в перечне 7 поручений по вопросам производства и обращения иммунобиологических препаратов (ИЛП) от 20 июля 2019 г.

Анализ эволюции вакцинопрофилактики как способа борьбы с инфекциями, результатов научных исследований по проблемам вакцинопрофилактики и организации прививочного дела; программных документов по развитию вакцинопрофилактики, как в глобальном, так и в национальном масштабах, а также обобщение богатейшего практического опыта позволили нам сформулировать основные стратегические направления современной концепции развития вакцинопрофилактики:

- укрепление государственной политики в сфере вакцинопрофилактики как инструмента обеспечения биологической безопасности страны;
- реконструкция и расширение отечественного производства вакцин, переход отечественных предприятий на стандарты GMP;
- совершенствование Национального календаря профилактических прививок, обеспечение его

гибкости с учётом сложившейся эпидемической ситуации и появлением новых вакцин, зарегистрированных в установленном законодательством порядке;

- реализация в РФ стратегии ВОЗ «Иммунизация 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. 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;
- актуализация системы мониторинга поствакцинальных осложнений и разработка механизмов ее реализации как основы доверия населения к профилактическим прививкам;
- переход от оценки массовой вакцинопрофилактики по показателям заболеваемости к управлению рисками вакцинопрофилактики; 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, разработка системы риск-коммуникаций в сфере вакцинопрофилактики и внедрение ее во всех субъектах РФ;
- 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 по слежению 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 1998г. № 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», утверждённой Постановлением правительства Российской Федерации от 15 апреля 2014 г. № 294,

вакцинопрофилактика обозначена как одно из основных направлений профилактики заболеваний и формирования здорового образа жизни. Она рассматривается сегодня как инструмент реализации концепции демографической политики Российской Федерации на период до 2025 г., утверждённой указом Президента Российской Федерации от 9 октября 2007 г. № 1351. Вакцины входят в номенклатуру лекарственных средств, обеспечивающих национальную безопасность, оборот которых регулируется законодательством РФ. В связи с этим назрела необходимость разработки комплексного многолетнего плана вакцинопрофилактики, который должен являться частью стратегии охраны здоровья населения страны.

Также назрела необходимость в совершенствовании законодательства, регламентирующего иммунопрофилактику в РФ. В настоящее время Законом утвержден Национальный календарь профилактических прививок, согласно которому обеспечение иммунизации является прерогативой государства. Этот же Закон регламентирует и Календарь вакцинации по эпидемическим показаниям, финансирование которого вменено в обязанность субъектов федерации. Национальный календарь профилактических прививок и Календарь прививок по эпидпоказаниям, гарантируют иммунизацию населения и законодательно закрепляют структуру финансирования, не допускающую альтернативные источники, 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 и др. Позиция государства применительно к новым вакцинам и дополнительным программам иммунизации не определена. Это не позволяет в полной мере реализовать принцип доступности всех вакцин и права граждан быть защищенными. Для решения этой проблемы необходимо законодательно разрешить привлекать к финансированию иммунизации населения средства региональных бюджетов, страховых компаний, предприятий и организаций, фондов обязательного медицинского страхования и пенсионного и др.

Нуждаются в совершенствовании и организационные подходы к вакцинопрофилактике. В частности, может расширить охват вакцинацией предложение привиться тем, кто проходит профосмотр, диспансеризацию, посещает медицинскую организацию, находится в стационаре (при закрытии больничных листов, при выписке из стационара) или в санатории. Предусмотреть возможность вакцинации: женщин при заключении брака (краснуха, ревакцинация АКДС), при посещении женской консультации или при выписке из роддома (беременные – грипп, коклюш, столбняк); лиц, оформляющих пенсию (пневмококковая инфекция, грипп, дифтерия и столбняк). Также важно

создание оптимального для работающего населения графика и расписания работы прививочного кабинета в медицинских организациях.

Для обеспечения гибкости Календаря прививок необходима разработка формата его регулярного пересмотра. Конкретный перечень инфекций, контролируемых вакцинопрофилактикой, должен вноситься в Закон профессиональными сообществами специалистов в области вакцинации.

Законодательно необходимо решить вопрос об ответственности медицинских организаций частных форм собственности в случае возникновения поствакцинальных осложнений, что расширит частный рынок иммунопрофилактики, обеспечит доступность и свободу выбора препарата и медицинской организации и улучшит качество оказания данной услуги.

Требует 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. 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.

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

В целях обеспечения страны качественными отечественными ИЛП, снижения зависимости от зарубежных ИЛП необходимы: реконструкция и переоборудование производств; переход всех отечественных предприятий на стандарты GMP; расширение отечественного производства вакцины против гемофильной инфекции типа В, налаживание производства отечественной инактивированной полиомиелитной вакцины, комбинированных вакцин, содержащих ацеллюлярный коклюшный компонент, тривакцины корь, паротит, краснуха.

Сложившаяся эпидемическая ситуация требует активизации научных исследований по разработке отечественных поливалентных пневмококковых и менингококковых вакцин, вакцин против ветряной оспы, ротавирусной инфекции, туберкулёза и ВПЧ-инфекции. Необходимо продолжить взаимодействие крупных отечественных производителей ИЛП с зарубежными партнёрами (с покупкой технологий полного цикла) по выпуску ряда комбинированных и новых ИЛП [4]. Используемые для иммунопрофилактики в рамках Календаря профилактических прививок по эпидемическим показаниям вакцины должны быть включены, как указано в перечне поручений Президента от 20 июля 2019 г.

в число жизненно необходимых и важнейших лекарственных препаратов.

Совершенствование Национального календаря профилактических прививок, обеспечение его гибкости с учётом 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 по эпидемическим показаниям требуют совершенствования. Рост заболеваемости коклюшем с приоритетным вовлечением в эпидемический процесс детей первого года жизни, интенсивное вовлечение в эпидемический процесс привитых детей старших возрастных групп и взрослых, несоответствие регистрируемого уровня заболеваемости фактическому, риски возникновения внутрибольничных вспышек, тяжелое течение коклюша у ослабленных лиц обуславливают необходимость введения в Календарь профилактических прививок по эпидемическим показаниям ревакцинации детей в 6 и 14 лет и взрослых с использованием вакцин, содержащими ацеллюлярный коклюшный компонент. Приоритетной иммунизации должны подлежать дети и взрослые из групп риска (иммунокомпromетированные, 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 [5–9].

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; формированием эпидемического варианта возбудителя (серотип W) говорят в пользу включения в Календарь прививок иммунизации против менингококковой инфекции. Вакцинация 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, привлеченным к надзору и контролю в области гражданской обороны, защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, обеспечения пожарной безопасности и безопасности людей на водных объектах;
- детям до 5 лет включительно (в связи с высокой заболеваемостью в данной возрастной группе), подросткам в возрасте 13–17 лет (в связи с повышенным уровнем носительства возбудителя в данной 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 [10–16].

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 диктуют необходимость внесения вакцинации против этой инфекции в Национальный календарь профилактических прививок. Массовая вакцинация против ветряной оспы успешно проводится в большинстве стран мира (США, Канада, Австралия, Южная Корея, Тайвань, страны ЕС) [17–22].

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 не контролируемости путей передачи инфекции, в качестве основного способа снижения заболеваемости тяжелыми гастроэнтеритами признана 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 Национальный календарь [23–28].

В рамках Национальной стратегии по борьбе с онкологическими заболеваниями на долгосрочный период до 2030 г. целесообразно включение в Национальный календарь профилактических прививок иммунизации против папилломавирусной инфекции. Обоснованием являются высокая инфицированность мужчин и женщин вирусом папилломы человека, неконтролируемость путей передачи, высокая контагиозность. Согласно данным Международного агентства по изучению рака, ежегодно в мире

регистрируется около 684 тыс. случаев ассоциированных с вирусом папилломы человека злокачественных новообразований различных локализаций (шейка матки, анус, вульва, влагалище, половой член, ротоглотка), из них около 570 тыс. – рак шейки матки (РШМ). Заболеваемость РМШ за последние 10 лет увеличилась на 150%, а в возрастной группе 15–39 лет РШМ стал занимать 1-е место среди всех злокачественных опухолей у женщин. Заболеваемость РШМ в возрасте 20–29 лет ежегодно увеличивается на 6,7%, в возрасте 30–39 лет – на 3%. Смертность от злокачественных новообразований стабильно занимает 2-е место после сердечно-сосудистых заболеваний и не имеет тенденции к снижению. Наиболее эффективным средством борьбы с данной 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) [29–33].

В России заболеваемость РШМ на протяжении последних десятилетий неуклонно растет – стандартизированный показатель в 2017 г. составил 15,8 на 100 тыс. женщин (17 587 случаев), при этом отмечается как омоложение среднего возраста установления диагноза, так и среднего возраста умерших от данного заболевания [34,35]. 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 [36].

Продвижение в РФ стратегии ВОЗ «Иммунизация 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 [37]. 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 «Life-course immunization». Впервые эта стратегия была озвучена в рамках Европейской недели иммунизации (ЕНИ) 2014 г., а за тем 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.

Изложенное выше свидетельствует о том, что назрела необходимость отслеживания в реальном времени не только охвата населения и отдельных групп профилактическими прививками, но и поведенческих и социальных реакций общества на иммунизацию, которые должны учитываться при прогнозировании эпидемической ситуации и внесении корректив в политику и программы иммунизации.

Пристальное внимание к вакцинопрофилактике взрослого населения продиктовано тенденциями демографии и особенностями инфекционной и неинфекционной заболеваемости: мир стареет, увеличивается число лиц с иммунодефицитными состояниями (в частности, в мире насчитывается около 40 млн человек с ВИЧ-инфекцией), растёт антибиотикорезистентность возбудителей инфекционных болезней [38–42].

В свете вышеизложенного подход к вакцинации взрослого населения должен быть дифференцирован в зависимости от возраста, наличия у пациента соматических заболеваний, иммунокомпрометированных состояний, производственных и поведенческих факторов риска. Национальный календарь профилактических прививок для взрослого населения должен 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 (Россия занимает третье место в мире по численности иностранных мигрантов) [43].

Нуждаются в оптимизации организационно-методические основы иммунопрофилактики взрослого населения, механизмы финансирования (более активное участие в этом процессе корпоративной медицины, бизнеса). Стандарты иммунизации взрослого населения должны найти отражение в федеральных образовательных и профессиональных стандартах с учётом междисциплинарного взаимодействия эпидемиологов, терапевтов, пульмонологов, кардиологов, эндокринологов, кожно-венерологов, гинекологов и врачей других специальностей [44].

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 мае 2012 г. на Всемирной ассамблее здравоохранения (участвовали 194 страны) принят новый Глобальный план в области вакцинации «Концепция десятилетия вакцин (2011–2020 гг.)», предусматривающий предотвращение миллионов смертей к 2020 г. путем создания условий равной доступности населения к существующим вакцинам.

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. В таком случае становится реальным: увеличение охвата населения профилактическими прививками в целом; обеспечение иммунизации групп риска, приоритетных для региона; использование различных механизмов финансирования иммунизации населения в регионе; совершенствование организационно-методического сопровождения вакцинопрофилактики с учетом региональных особенностей.

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

Необходима модернизация нормативно-правового поля, совершенствование 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 работающего населения.

Актуализация системы мониторинга поствакцинальных осложнений и разработка механизмов его реализации как основы 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. Терминология нуждается в упорядочении (поствакцинальные осложнения, нежелательные явления, серьезные нежелательные явления, побочные явления после иммунизации) и в приведении её в соответствие с мировыми стандартами и надлежащей клинической практикой [45].

Переход от оценки массовой вакцинопрофилактики по показателям заболеваемости к управлению рисками вакцинопрофилактики, внедрение эпидемиологического надзора за вакцинопрофилактикой как методологии упреждающего воздействия на заболеваемость

Состояние вакцинопрофилактики на популяционном уровне оценивается в современных условиях, как правило, по двум критериям – субъективному (записи о проведенных прививках) и объективному (заболеваемость и её последствия). Информация о привитости 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, малореален. 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 [46].

Выделяют два базовых риска упреждающего воздействия на заболеваемость – охват населения профилактическими прививками и состояние популяционного иммунитета. Управление рисками вакцинопрофилактики требует объективизации

системы учёта профилактических прививок (создание единого электронного реестра, внесение данных о прививках в электронный паспорт) и серологического мониторинга состояния популяционного иммунитета. Отсутствует доказательная база критериев оценки документированной привитости 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), туберкулёз, пневмококковая и менингококковая инфекции, Нib-инфекция, папилломавирусная инфекция.

Для конструирования отечественных вакцин, содержащих актуальные для РФ штаммы, необходима организация на постоянной основе микробиологического мониторинга за инфекциями, управляемыми средствами специфической профилактики.

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 к вакцинопрофилактике, разработка системы риск-коммуникаций и обеспечение её реализации во всех субъектах РФ

ВОЗ, формулируя 10 основных проблем здравоохранения в мире на 2019 г., восьмой в рейтинге называет недоверие населения к вакцинопрофилактике [47]. В условиях мощного антипрививочного движения наблюдается снижение охвата населения профилактическими прививками. 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% [48].

Ситуация усугубляется и снижением приверженности к вакцинопрофилактике медицинских работников, которые в первую очередь формируют отношение пациента к вакцинации и влияют на его решение быть привитым. Методология риск-коммуникаций по увеличению охвата населения профилактическими прививками не разработана.

Риск-коммуникации следует рассматривать в современных условиях как инструмент, который может и должен решить сегодня не только проблемы отказов от прививок, но и обеспечение доступности населения ко всем вакцинам, зарегистрированным в РФ в установленном порядке. Целевая установка риск-коммуникаций – формирование знаний, основанных на принципах доказательной медицины не только у населения,

общественности, СМИ, но и тех лиц, которые принимают управленческие решения: представителей законодательной и исполнительной власти.

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 врождённых и адаптивных ответов могут оцениваться новейшими технологиями. Следует совершенствовать тактику иммунизации лиц из групп риска по снижению 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 и принципы формирования индикаторных групп для оценки иммунитета. 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 [49–51].

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

Литература

1. Брико Н.И., Фельдблюм И.В. Иммунопрофилактика инфекционных болезней в России: состояние и перспективы совершенствования // *Эпидемиология и вакцинопрофилактика*. 2017. Т.6, №2 (93). С.4–10.
2. 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).
3. 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.
4. Брико Н.И., Фельдблюм И.В. Вакцинопрофилактика: состояние и перспективы дальнейшего развития // *Федеральный справочник здравоохранения России*. –АНО «Центр стратегических программ» Москва. 2017. С.167–169.
5. 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>.
6. Skoff T.H., Cynthia Kenyon, Noelle Cocoros, et al. Sources of infant pertussis infection in the United States. *Pediatrics*. 2015; 4: 635–641.
7. Wendelboe A.M. et al. Estimating the role of casual contact from the community in transmission of *Bordetella pertussis* to young infants. *Emerging themes in epidemiology*. 2007; 1:15.
8. Миндлина А.Я., Полибин Р.В. О необходимости совершенствования тактики иммунопрофилактики коклюша // *Пульмонология*. 2016. Т.26. №5. С.560–569.
9. World Health Organization et al. Pertussis vaccines: WHO position paper. September 2015; 28 August 2015; 90, 35: 433–460.
10. Maltezou H.C., Ftika L., Theodoridou M. Nosocomial pertussis in neonatal units. *Journal of Hospital Infection*. 2013; 4: 243–248.
11. Матосова С.В. и др. Молекулярно-биологический мониторинг возбудителей гнойного бактериального менингита на современном этапе // *Инфекционные болезни: Новости. Мнения. Обучение*. 2018. Т.7, №1(24).
12. Королева И.С., Белошицкий Г.В., Закроева И.М., Королева М.А. Менингококковая инфекция в Российской Федерации // *Мед.алфавит. Эпидемиология и гигиена*. 2015. Т.1, №6. С.27–28.
13. Костюкова Н.Н., Бехало В.А., Чернышова Т.Ф. Менингококковая инфекция в России: прошлое и ближайшие перспективы // *Эпидемиология и инфекционные болезни. Актуальные вопросы*. 2014. №2. С.73–79.
14. Королева М.А. Эпидемиологический мониторинг за гнойными бактериальными менингитами в Российской Федерации // *Автореферат диссертация кандидата медицинских наук*. Москва. 2014. С.22.
15. Harrison L.H., Trotter C.L., Ramsay M.E. Global epidemiology of meningococcal disease. *Vaccine*. 2009; 24: B51–63
16. Flexner S., Jobling J.W. An analysis of four hundred cases of epidemic meningitis treated with the anti-meningitis serum. *J. Exp. Med.* 1908; 10(5): 690–733.
17. СП 3.1.3542-18 «Профилактика менингококковой инфекции»
18. Фельдблюм И.В. Современные проблемы вакцинопрофилактики (научный обзор) // *Профилактическая и клиническая медицина*. 2017. №2. С.20–27.
19. Сергеева И.В., Липнягова С.В., Бекерт А.И. и др. Современные особенности течения ветряной оспы // *Современные проблемы науки и образования*. 2015. №5. С.202–202.
20. Зрячкин Н.И., Бучкова Т.Н., Чеботарева Г.И. Осложнения ветряной оспы (обзор литературы) // *Журнал инфектологии*. 2017. Т. 9, №3. С.117–128.
21. Кокорева С.П., Илунина Л.М., Казарцева Н.В. Клиника и течение ветряной оспы в современных условиях // *Лечение и профилактика*. 2016. №4. С.13–20.
22. 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.
23. Poletti P. et al. Perspectives on the impact of varicella immunization on herpes zoster. A model-based evaluation from three European countries. *PLoS one*. 2013; 4(8): e60732.
24. Баранов А.А., Намазова-Баранова Л.С. Ротавирусная инфекция у детей – нерешенная проблема // *Обзор рекомендаций по вакцинопрофилактике*. 2017. С.248.
25. Katherine L. Rosette 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.
26. Бабик Р.К., Корнеева Е.В. Клинико-иммунологические особенности ротавирусной инфекции у детей // *Человек. Спорт. Медицина*. 2011. №3. С.58.
27. Andrew Clark, et al. Estimating global, regional, and national rotavirus deaths in children under-5 years, 2017. *Clin Infect Dis*. 2017.

28. Eric S. Weintraub et al. Risk of Intussusception after Monovalent Rotavirus Vaccination; *The New England Journal of Medicine* 2014; 370: 513–9.
29. Gabriel Chiaet. et al. An unusual outbreak of rotavirus G8P[8] gastroenteritis in adults in an urban community, Singapore, 2016. *Journal of Clinical Virology*. 2018; 105: 57–63.
30. Disai F.J., Chrisman W.T. *Clinical oncogynecology*. In 3 t. Per. from English Clinical Oncogynecology: Reed Elsevier Publishing House. 2012; 1: 316
31. Clifford G, Franceschi S, Plummer M, De Martel C. The burden of HPV associated cancers in men and women. *Eurogin*. 2016; 2–3.
32. De Sanjose S. The state of the art of HPV epidemiology, cervical vs oral. *Eurogin*. 2016; 4–5.
33. 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
34. Брико Н.И., Лопухов П.Д., Каприн А.Д. и др. ВПЧ-ассоциированные поражения в Российской Федерации: оценка состояния проблемы
35. // Современная онкология. 2019. №21(1). С.45–50.
36. Каприн А.Д., Старинский В.В., Петрова Г.В. Злокачественные новообразования в России в 2017 году (заболеваемость и смертность) // М.: МНИОИ им. П.А. Герцена – филиал ФГУ «НМИЦ» Минздрава России. 2018. С.250.
37. Barchuk A, Beshpalov A, Huhtala H, et al. Breast and cervical cancer incidence and mortality trends in Russia 1980–2013. *Cancer Epidemiol*. 2018 Aug; 55:73–80 DOI: 10.1016/j.canep.2018.05.008.
38. 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. <https://www.who.int/ru/emergencies/ten-threats-to-global-health-in-2019>.
39. <https://www.who.int/ru/emergencies/ten-threats-to-global-health-in-2019>.
40. Институт по измерению показателей здоровья и оценке состояния здоровья, Сеть человеческого развития, Всемирный банк. Глобальное бремя болезней: порождение доказательств направление политики // Региональное издание для Европы и Центральной Азии. Seattle, WA: IHME. 2013.
41. Всемирный доклад о старении и здоровье // Всемирная организация здравоохранения. 2016. Доступно на: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/186463/10/9789244565049_rus.pdf?ua.
42. Неинфекционные заболевания // Информационный бюллетень ВОЗ. 04.2017.
43. Доступно на: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs355/ru/> Ссылка активна на 22.01.2018.
44. ВИЧ/СПИД // Информационный бюллетень. 07.2017.
45. Доступно на: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs360/ru/> Ссылка активна на 22.01.2018.
46. Брико Н.И., Цапкова Н.Н., Батыршина Л.Р. и др. Проблемы вакцинопрофилактики взрослого населения // Эпидемиология и вакцинопрофилактика. 2018. Т.17, №2(99). С.4–15.
47. Брико Н.И., Фельдблюм И.В., Субботина К.А. и др. Вакцинопрофилактика инфекционных заболеваний у взрослых // Журнал Инфектология. 2018. Т.10, №2. С.5–16.
48. Труд и занятость в России. 2017 // Статистический сборник. Росстат Москва. 2017. Т.8.
49. Брико Н.И., Намазова-Баранова Л.С., Лобзин Ю.В. и др. Совершенствование мониторинга неблагоприятных событий поствакцинального периода (в порядке дискуссии) // Эпидемиология и вакцинопрофилактика. 2016. Т.15, №6(91).
50. Фельдблюм И.В. Риск-менеджмент в сфере вакцинопрофилактики как одно из направлений обеспечения эпидемиологической и биологической безопасности // Эпидемиология и вакцинопрофилактика. 2018. Т.17, №5(102).
51. Larson H. J. et al. The state of vaccine confidence 2016: global insights through a 67-country survey. *EBioMedicine*. 2016; 12: 295–301.
52. Фельдблюм И.В., Перминова О.А., Корякина И.П. Тактика иммунизации детей против дифтерии на территориях экологического риска // Российский педиатрический журнал. 1999. №4. С.42–44.
53. Каплина С.П., Скрипченко Н.В., Харит С.М. Тактика вакцинации детей с неврологическими нарушениями // В книге: Нейроинфекция у детей. Санкт-Петербург. 2015. С.729–742.
54. Краева Л.А., Ценева Г.Я., Николаева А.М. и др. Роль высокоавидных антитоксических антител в оценке невосприимчивости к дифтерийной инфекции // Эпидемиология и инфекционные болезни. 2011. №4. С.27–31.

References

1. Briko N.I., Feldblyum I.V. Immunoprophylaxis of Infectious Diseases in Russia: Status and Prospects for Improvement *Epidemiology and Vaccinal Prevention*. 2017; 2(93): 4–10. (In Russ.).
2. Pokrovsky V.I., Semenov B.F. Inactivated influenza vaccine protects against heart attacks and strokes during the epidemic rise of influenza // *Vaccine prevention of noncommunicable diseases*. 2004; 4(34). (In Russ.).
3. Feldblyum I.V., Naumov O. Yu., Devyatkov M.Yu. et al. Vaccination against influenza as a tool for managing the risk of mortality from diseases of the circulatory system. *Epidemiology and Vaccinal Prevention*. 2011; 1(56): 64–67. (In Russ.).
4. Briko N.I., Feldblyum I.V. Vaccinoprophylaxis: status and prospects for further development. *Federal Directory of Russian Health*. –ANO «Center for Strategic Programs». Moscow. 2017; 167–169. (In Russ.).
5. Subbotina K.A., Feldblyum I.V., Kochergina E.A. et al. Epidemiological rationale for changing strategies and tactics for specific pertussis prophylaxis in modern conditions. *Epidemiology and Vaccinal Prevention*. 2019; 18 (2): 27–33 <https://doi.org/10.31631/2073-3046-2019-18-2-27-33>. (In Russ.).
6. Skoff T.H., Kenyon C., Cocoros N., et al. Sources of infant pertussis infection in the United States. *Pediatrics*. 2015; 4(136): 635–641.
7. Wendelboe A.M. et al. Estimating the role of casual contact from the community in transmission of *Bordetella pertussis* to young infants. *Emerging themes in epidemiology*. 2007; 1(4): 15.
8. Mindlina A.Ya., Polybin R.V. On the need to improve the tactics of immunization of whooping cough. *Pulmonology*. 2016; 5(26): 560–569. (In Russ.).
9. World Health Organization et al. Pertussis vaccines: WHO position paper – September 2015. 28 August 2015; 90(35): 433–460.
10. Maltezos H.C., Ftika L., Theodoridou M. Nosocomial pertussis in neonatal units. *Journal of Hospital Infection*. 2013; 4(85): 243–248.
11. Matosova S.V. and others. Molecular biological monitoring of pathogens of purulent bacterial meningitis at the present stage. *Infectious diseases: News. Opinions. Training*. 2018; 1(7): 24. (In Russ.).
12. Koroleva I.S., Beloshitsky G.V., Zakroeva I.M. et al. Meningococcal infection in the Russian Federation. *Medical Alphabet. Epidemiology and Hygiene*. 2015; 6(1): 27–28. (In Russ.).
13. Kostyukova N.N., Behalo V.A., Chernyshova T.F. Meningococcal infection in Russia: past and immediate prospects. *Epidemiology and Infectious Diseases. Actual issues*. 2014; 2: 73–79. (In Russ.).
14. Koroleva M.A. Epidemiological monitoring of purulent bacterial meningitis in the Russian Federation: author. dis. ... cand. medical science. M. 2014; 22. (In Russ.).
15. Harrison L.H., Trotter C.L., Ramsay M.E. Global epidemiology of meningococcal disease. *Vaccine*. 2009; 24: 51–63.
16. Flexner S., Jobling J.W. An analysis of four hundred cases of epidemic meningitis treated with the anti-meningitis serum. *J. Exp. Med.* 1908; 5(10): 690–733
17. SP 3.1.3542-18 «Prevention of meningococcal infection». (In Russ.).
18. Feldblum I.V. Modern problems of vaccine prophylaxis (scientific review). *Preventive and clinical medicine*. 2017; 2: 20–27. (In Russ.).
19. Sergeeva I.V., Lipnyagova S.V., Bekert A.I. et al. Modern features of the course of chickenpox. *Modern problems of science and education*. 2015; 5: 202–202. (In Russ.).
20. Zryachkin N.I., Buchkova T.N., Chebotareva G.I. Complications of chickenpox (literature review). *Journal of Infectology*. 2017; 3(9): 117–128. (In Russ.).
21. Kokoreva S.P., Ilunina L.M., Kazartseva N.V. Clinic and course of chickenpox in modern conditions. *Treatment and Prevention*. 2016; 4: 13–20. (In Russ.).
22. 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(283): 20160054.
23. Poletti P. et al. Perspectives on the impact of varicella immunization on herpes zoster. A model-based evaluation from three European countries. *PLoS one*. 2013; 4(8): e60732.
24. Baranov A.A., Namazova-Baranova L.S. Rotavirus infection in children is an unresolved problem. Review of recommendations for vaccine prevention. 2017; 248. (In Russ.).
25. Katherine L. Rosette 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.
26. Babik R.K., Korneeva E.V. Clinical and immunological features of rotavirus infection in children. *Man. Sport. Medicine*. 2011; 3: 58. (In Russ.).
27. Andrew Clark, et al. Estimating global, regional, and national rotavirus deaths in children under <5 years, 2017. *Clin Infect Dis*. 2017
28. Eric S. Weintraub et al. Risk of Intussusception after Monovalent Rotavirus Vaccination; *The New England Journal of Medicine* 2014; 370: 513–9.
29. Gabriel Chiaet. et al. An unusual outbreak of rotavirus G8P [8] gastroenteritis in adults in an urban community, Singapore, 2016. *Journal of Clinical Virology*. 2018; 105: 57–63.
30. Disai F.J., Chrisman W.T. *Clinical oncogynecology*. In 3 t. Per. from English Clinical Oncogynecology: Reed Elsevier Publishing House. 2012; 1: 316
31. Clifford G, Franceschi S, Plummer M, De Martel C. The burden of HPV associated cancers in men and women. *Eurogin*. 2016; 2–3.
32. De Sanjose S. The state of the art of HPV epidemiology, cervical vs oral. *Eurogin*. 2016; 4–5.
33. Hall M.T. et al. The projected timeframe until cervical cancer elimination in Australia: a modelling study. *The Lancet Public Health*. 2019; 1(4): e19–e27.
34. 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 DOI: 10.26442/18151434.2019.190199. (In Russ.).

35. Kaprin A.D., Starinskij V.V., Petrova G.V. Zlokachestvennye novoobrazovaniya v Rossii v 2017 godu (zabolevaemost' i smertnost') [Malignancies in Russia in 2017 (morbidity and mortality)]. Moscow: Moskovskiy nauchno-issledovatel'skiy onkologicheskij institut im. P.A. Gertsena - filial FGU «NMIRC» Minzdrava Rossii, 2018; 250. (In Russ.).
36. Barchuk A, Beshpalov A, Huhtala H, et al. Breast and cervical cancer incidence and mortality trends in Russia 1980–2013. *Cancer Epidemiol.* 2018 Aug; 55: 73–80 DOI: 10.1016/j.canep.2018.05.008.
37. 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(20): 394–407. <https://www.who.int/en/emergencies/ten-threats-to-global-health-in-2019>.
39. Institute for Health Measurement and Health Assessment, Human Development Network, World Bank. *The global burden of disease: the generation of evidence policy direction – regional publication for Europe and Central Asia.* Seattle, WA: IHME; 2013.
40. World report on aging and health. World Health Organization, 2016. Available at: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/186463/10/9789244565049_eng.pdf?ua=. (In Russ.).
41. Noncommunicable diseases. WHO Newsletter, April 2017 Available at: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs355/en/> Link active on 01/22/2018.
42. HIV/AIDS. Newsletter, July 2017. Available at: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs360/en/> Link active on 01/22/2018
43. Briko N.I., Tsapkova N.N., Batoryshina L.R., et al. Problems of vaccine prophylaxis of the adult population. *Epidemiology and Vaccinal Prevention.* 2018; 2(99): 4–15. (In Russ.).
44. Briko N.I., Feldblyum I.V., Subbotina K.A. et al. Vaccine prevention of infectious diseases in adults. *Journal of Infectology.* 2018; 2: 5–16. (In Russ.).
45. Labor and employment in Russia. 2017: Statistically compilation. Rosstat-T. 78 Moscow. 2017. (In Russ.).
46. Briko N.I., Namazova-Baranova L.S., Lobzin Yu.V. et al. Improving the monitoring of adverse events in the post-vaccination period (in discussion order). *Epidemiology and Vaccinal Prevention.* – 2016; 6 (91). (In Russ.).
47. Feldblyum I.V. Risk management in the field of vaccine prevention as one of the directions for ensuring epidemiological and biological safety. *Epidemiology and Vaccinal Prevention.* 2018; 5(102). (In Russ.).
48. Larson H.J. et al. The state of vaccine confidence 2016: global insights through a 67-country survey. *EBioMedicine.* 2016; 12: 295–301.
49. Feldblyum I.V., Perminova O.A., Koryukina I.P. Tactics of immunizing children against diphtheria in areas of environmental risk. *Russian Pediatric Journal.* 1999; 4: 42–44. (In Russ.).
50. Kaplina S.P., Skripchenko N.V., Harit S.M. Vaccination tactics for children with neurological disorders. In the book: *Neuroinfections in children.* St. Petersburg. 2015: 729–742. (In Russ.).
51. Kraeva L.A., Tseneva G.Ya., Nikolaeva A.M., Alekseeva E.A. The role of highly antitoxic antibodies in the assessment of immunity to diphtheria infection. *Epidemiology and infectious diseases.* 2011; 4: 27–31. (In Russ.).

Об авторах

- **Николай Иванович Брико** – академик РАН, д. м. н., профессор, директор института общественного здоровья и заведующий кафедрой эпидемиологии и доказательной медицины Сеченовского Университета. 119435, г. Москва ул. Б. Пироговская, д. 2, стр. 2. +7 (499) 248 04 13. Ведущий научный сотрудник ЦНИИ эпидемиологии. +7 (499) 248 04 13, nbrico@mail.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6446-2744>, Author ID–7004344976.
- **Ирина Викторовна Фельдблюм** – д.м.н., профессор, заведующая кафедрой эпидемиологии Пермского государственного медицинского университета им. академика Е. А. Вагнера, 614000, г. Пермь, ул. Петропавловская, д. 26. +7 (342) 218-16-68, irinablum@mail.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5053-5893>.

Поступила: 08.08.2019. Принята к печати: 20.09.2019.

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, Director of the Institute of Public Health and Head of the Department of Epidemiology and Evidence-Based Medicine of Sechenov University. B. Pirogovskaya, 2, 2. Moscow, Russia 119435. +7 (499) 248 04 13, nbrico@mail.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6446-2744>. Author ID-7004344976.
- **Irina V. Viktorovna Feldblyum** – 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, irinablum@mail.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5053-5893>

Received: 08.08.2019. Accepted: 20.09.2019.

Creative Commons Attribution CC BY 4.0.