



ФБУН Центральный НИИ  
Эпидемиологии  
Роспотребнадзора  
НАУКА НА СЛУЖБЕ ВАШЕГО ЗДОРОВЬЯ



Всероссийская  
научно-практическая конференция  
с международным участием

## Современная иммунопрофилактика: вызовы, возможности, перспективы

7–8 октября 2021 г.

# Сборник тезисов

Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав  
потребителей и благополучия человека  
Российская академия наук  
ФБУН ЦНИИ Эпидемиологии Роспотребнадзора  
Всероссийское научно-практическое общество эпидемиологов,  
микробиологов и паразитологов  
Национальное научное общество инфекционистов

## **Современная иммунопрофилактика: вызовы, возможности, перспективы**

Всероссийская научно-практическая конференция  
с международным участием  
(7–8 октября 2021 года)

Сборник тезисов

Под редакцией академика РАН, профессора, д.м.н. В.Г. Акимкина

Москва  
ФБУН ЦНИИ Эпидемиологии Роспотребнадзора

2021

УДК 615.37 614.47  
ББК 52.7  
С568

**Рецензент:** Михеева И.В., д.м.н., профессор

**С568 Современная иммунопрофилактика: вызовы, возможности, перспективы:**

Сборник тезисов Всероссийской научно-практической конференции с международным участием (7–8 октября 2021 года) / под ред. академика РАН В.Г. Акимкина. М.: ФБУН ЦНИИ Эпидемиологии Роспотребнадзора, 2021. 92 с.

ISBN 978-5-6045286-4-8

Иммунопрофилактика признана важнейшим направлением политики государства в сфере охраны здоровья населения, а также одной из наиболее экономически эффективных технологий управления заболеваемостью. Для успешного выполнения глобальной и национальной программ иммунизации необходимы объединение усилий специалистов различного профиля, реализация системного подхода к обеспечению качества, эффективности и безопасности вакцинопрофилактики.

В сборнике тезисов «Современная иммунопрофилактика: вызовы, возможности, перспективы» представлены материалы, посвящённые вопросам современной вакцинации инфекционных болезней. Особое внимание уделено материалам о вакцинации против новой коронавирусной инфекции COVID-19.

Тезисы конференции представляют интерес для врачей и специалистов всех специальностей, преподавателей средних и высших учебных заведений.

УДК 615.37 614.47  
ББК 52.7

Сборник тезисов издан при поддержке Министерства науки и высшего образования РФ в рамках гранта в форме субсидии на создание и развитие «Центра геномных исследований мирового уровня по обеспечению биологической безопасности и технологической независимости в рамках Федеральной научно-технической программы развития генетических технологий», соглашение № 075-15-2019-1666.



DOI: <https://doi.org/10.36233/978-5-6045286-4-8>  
ISBN 978-5-6045286-4-8

© Коллектив авторов, 2021  
© ФБУН ЦНИИ Эпидемиологии Роспотребнадзора, 2021

Federal Service for Surveillance  
on Consumer Rights Protection and Human Wellbeing  
Russian Academy of Sciences  
Central Research Institute for Epidemiology  
Russian Scientific Society of Epidemiologists, Microbiologists and Parasitologists  
National Scientific Society of Infectiologists

**Modern immunoprophylaxis:  
challenges, opportunities, prospects**

All-Russian scientific and practical conference  
with international participation  
October 7–8, 2021

Conference Abstracts

Editor:

Vasily G. Akimkin, Full Member of the Russian Academy of Sciences

Moscow  
Central Research Institute for Epidemiology

2021

**Reviewer:** Dr. Sci. (Medicine), Professor I.V. Mikheeva

**Modern immunoprophylaxis: challenges, opportunities, prospects:** Abstracts of the All-Russian scientific and practical conference with international participation (October 7–8, 2021) / ed. Academician of RAS V.G. Akimkin. Moscow: Central Research Institute of Epidemiology, 2021. 92 p.

ISBN 978-5-6045286-4-8

Immunoprophylaxis is recognized as the most important direction of the state policy in the field of public health protection, as well as one of the most cost-effective technologies for controlling the morbidity. The successful implementation of the global and national immunization programs requires the joining efforts of specialists of different specialties to implement a systematic approach to ensuring the quality, effectiveness and safety of vaccine prevention.

The collection «Modern immunoprophylaxis: challenges, opportunities, prospects» contains conference abstracts on the issues of modern vaccination of infectious diseases. Particular attention is paid to the data on vaccination against the new coronavirus infection COVID-19.

The conference abstracts are of interest to doctors and specialists of all specialties, teachers of secondary and higher educational institutions.

Conference abstracts were published with the support of the Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation within the framework of a grant in the form of a subsidy for the creation and development of the «World-class Genomic Research Center for Ensuring Biological Safety and Technological Independence under the Federal Scientific and Technical Program for the Development of Genetic Technologies», agreement No. 075-15-2019-1666.



DOI: <https://doi.org/10.36233/978-5-6045286-4-8>

ISBN 978-5-6045286-4-8

© Authors, 2021  
© Central Research Institute for Epidemiology, 2021

## **Содержание**

Изучение иммунобиологических свойств циркулирующих штаммов <i>Bordetella pertussis</i> <i>Алексеева И.А., Борисова О.Ю., Колышкина Е.Д., Ибрагимхалилова И.В., Пименова А.С., Гадуа Н.Т., Перельгина О.В.</i> . . . . .	10
Столбняк — сохраняющаяся проблема <i>Астапов А.А., Галькевич Н.В.</i> . . . . .	11
Современное состояние вакцинопрофилактики ветряной оспы в Российской Федерации <i>Афонина Н.М., Михеева И.В.</i> . . . . .	12
Технологические аспекты усовершенствования методов очистки вакцин против геморрагической лихорадки с почечным синдромом <i>Баловнева М.В., Курашова С.С., Леонович О.А., Дзагурова Т.К., Ткаченко Е.А.</i> . . . . .	13
Актуальные вопросы эпидемиологии краснухи в период её элиминации <i>Баркинхоева Л.А., Тураева Н.В., Цвиркун О.В., Герасимова А.Г.</i> . . . . .	14
Эпидемиологическая ситуация по коклюшу в России <i>Басов А.А., Кашковская Н.В.</i> . . . . .	15
Пневмококковый менингит в Российской Федерации в 2020 году <i>Белошицкий Г.В., Королева И.С., Королева М.А.</i> . . . . .	16
Значение штаммов <i>Streptococcus pneumoniae</i> в этиологии острых средних отитов у детей до 5 лет в Алматы, Казахстан <i>Буркутбаева Т.Н., Рамазанова Б.А., Шбайр М., Ералиева Л.Т., Мустафина К.К., Колоскова Е.А.</i> . . . . .	17
Серопревалентность к возбудителям некоторых природно-очаговых вирусных инфекций у доноров из г. Екатеринбурга <i>Быков И.П., Сергеев А.Г., Мищенко В.А., Вялых И.В., Махорина Т.В., Орлов А.М., Попкова М.Г.</i> . . . . .	18
Использование мышинной модели для оценки факторов, связанных с заболеванием клещевым энцефалитом среди вакцинированных <i>Волок В.П., Тучинская К.К., Илларионова В.В., Охезин Е.В., Карганова Г.Г.</i> . . . . .	20
Вакцинопрофилактика вирусного гепатита В в Республике Беларусь <i>Высоцкая В.С., Коломиец Н.Д., Василевская А.Е.</i> . . . . .	21
Перспективы разработки и применения новых вакцин для профилактики коклюшной инфекции <i>Гаврилова Н.А., Обухов Ю.И., Алексеева И.А., Перельгина О.В.</i> . . . . .	22
Оценка показателей качества как один из этапов подтверждения безопасности вакцин против папилломавирусной инфекции человека <i>Гнеденко Е.Б., Никитина Т.Н., Волгин А.Р.</i> . . . . .	23
Мониторинг приверженности прививкам медицинских работников в условиях пандемии COVID-19 <i>Голубкова А.А., Платонова Т.А., Скляр М.С., Смирнова С.С., Шахова К.В., Никитская А.Д.</i> . . . . .	24
Вакцины для профилактики COVID-19: регуляторные вопросы в условиях пандемии <i>Горенков Д.В., Солдатов А.А.</i> . . . . .	25
Реализация национального плана вакцинации против COVID-19 в Республике Беларусь <i>Дашкевич А.М., Глинская И.Н., Скуранович А.Л., Коломиец Н.Д.</i> . . . . .	26

Доклинические исследования иммуногенности поливалентной вакцины против геморрагической лихорадки с почечным синдромом <i>Дзагурова Т.К., Курашова С.С., Баловнева М.В., Маркина А.А., Белякова А.В., Ткаченко Е.А.</i> . . . . .	27
Экспериментальная иммунизация животных гриппозными антигенами, адъювантированными интраназальными и парентеральными препаратами на основе сапонинов <i>Евсеев В.А., Дурыманов А.Г., Гудымо А.С., Данильченко Н.В., Рыжиков А.Б.</i> . . . . .	28
Опыт разработки и внедрения системного продукта «Вакцинопрофилактика» в единую медицинскую информационно-аналитическую систему мегаполиса <i>Елагина Т.Н., Новикова Ю.Б., Симонова Е.Г.</i> . . . . .	30
Эпидемиологический анализ очаговой заболеваемости COVID-19 в общежитиях различного типа планировочного устройства до начала массовой иммунизации <i>Задорожный А.В., Пшеничная Н.Ю., Углева С.В.</i> . . . . .	31
Опыт надзора за полиомиелитом и острыми вялыми параличами в Российской Федерации (к 25-летию реализации программы искоренения полиомиелита в Российской Федерации) <i>Иванова О.Е., Еремеева Т.П., Морозова Н.С., Шакарян А.К., Козловская Л.И., Короткова Е.А., Ежлова Е.Б., Мельникова А.А.</i> . . . . .	32
Способ прогнозирования поствакцинальных местных реакций у детей при вакцинации коклюшными вакцинами <i>Иозефович О.В., Харит С.М.</i> . . . . .	33
Организация, необходимость и безопасность вакцинопрофилактики новой коронавирусной инфекции у пациентов психиатрического стационара, проходящих принудительное лечение <i>Кальнин И.Б., Каира А.Н., Червяков А.Ю.</i> . . . . .	35
Вакцинопрофилактика COVID-19 как действенный инструмент управления риском инфекции у медицинских работников <i>Козлова И.И., Сисин Е.И., Голубкова А.А., Остапенко Н.А.</i> . . . . .	36
Вопросы повышения эффективности вакцинации детей с ВИЧ-инфекцией. Персонализированный подход <i>Кукаркина В.А., Голубкова А.А., Подымова А.С.</i> . . . . .	37
Адъюванты в составе вакцины против геморрагической лихорадки с почечным синдромом <i>Курашова С.С., Баловнева М.В., Егорова М.С., Маркина А.А., Дзагурова Т.К., Ткаченко Е.А.</i> . . . . .	39
SEPPIC как перспективный адъювант в вакцине для профилактики геморрагической лихорадки с почечным синдромом <i>Курашова С.С., Баловнева М.В., Дзагурова Т.К., Ткаченко Е.А.</i> . . . . .	40
Клиническая и эпидемиологическая эффективность вакцинации пациентов с тяжёлой ожоговой травмой против синегнойной инфекции вакциной «Псевдовак» <i>Кутлаева Ю.Ю., Голубкова А.А., Багин В.А.</i> . . . . .	41
Влияние волн COVID-19 на контактирующие с внешней средой системы пациентов 65+ <i>Лахтин В.М., Лахтин М.В., Мелихова Ю.В., Давыдкин В.Ю., Комбарова С.Ю.</i> . . . . .	42
Профилактические и терапевтические распознающие паттерны гликоконъюгатов постбиотиков поддержки биотопов слизистой <i>Лахтин В.М., Лахтин М.В., Мелихова А.В., Давыдкин И.Ю., Давыдкин В.Ю.</i> . . . . .	44

Опыт мегаполиса по организации вакцинации населения против новой коронавирусной инфекции: проблемы и пути их решения <i>Лыткина И.Н., Трушкина Е.В., Большакова Л.Н.</i> . . . . .	46
Сравнение влияния производных МДП на выработку антител у мышей при иммунизации тривалентной гриппозной вакциной <i>Малыгина В.Ю., Андроновская И.Б., Криворутченко Ю.Л.</i> . . . . .	47
Научный анализ перспектив применения метода ионной хроматографии в оценке качества биологических лекарственных препаратов <i>Минеро А.С., Устинникова О.Б., Мовсесянц А.О.</i> . . . . .	48
Анализ результатов кожных проб при скрининге на туберкулез у детей в Москве в 2014–2020 годах <i>Михеева И.В., Волкова Н.А., Михеева М.А.</i> . . . . .	50
Результаты мониторинга поствакцинальных осложнений в России в 2020 году <i>Михеева И.В., Мельникова А.А., Михеева М.А.</i> . . . . .	51
Результаты вакцинации против COVID-19 на территории Калининградской области <i>Молчанова Ж.Р., Бабуря Е.А., Задоркина Т.Г., Лялина Л.В.</i> . . . . .	52
Оценка содержания примеси иммуноглобулина А в отечественных лекарственных препаратах иммуноглобулинов человека <i>Нечаев А.В., Кудашева Э.Ю., Мовсесянц А.А.</i> . . . . .	53
Научный анализ зарубежных национальных календарей профилактических прививок для определения целесообразности включения вакцины против ВПЧ в Национальный календарь профилактических прививок Российской Федерации <i>Никитина Т.Н., Козлова Т.Ю., Гнеденко Е.Б., Волгин А.Р.</i> . . . . .	54
Вакцинация детей с немедленными аллергическими реакциями на прививки в анамнезе <i>Нишева Е.С., Валетова Л.Г., Платонова Н.Б., Бутырина Т.Г., Бочкова М.Е., Майхуб М.</i> . . . . .	55
Вакциноассоциированный полиомиелит у детей с транзиторной гипои иммуноглобулинемией детского возраста <i>Нишева Е.С., Валетова Л.Г., Платонова Н.Б., Бутырина Т.Г., Бочкова М.Е., Майхуб М.</i> . . . . .	56
Разработка вирусоподобных частиц норовируса, презентующих белки вируса ЕСНО30 <i>Новиков Д.В., Мелентьев Д.А., Мохонов В.В., Новикова Н.А., Лапин В.А., Мохонова Е.В., Новиков В.В.</i> . . . . .	57
Влияние социального статуса населения на отношение к вакцинации против COVID-19 <i>Орлова Н.В., Гололобова Т.В., Суранова Т.Г., Филатова М.Н., Орлова С.Ю.</i> . . . . .	58
Экспрессия и очистка антигена паротита для использования в планарном диагностическом биочипе <i>Павлова Е.В., Гонтарь И.А., Черкашина А.С., Соловьева Е.Д., Соловьева М.И., Лисюкова И.П., Стуколова О.А.</i> . . . . .	59
Ветряная оспа — актуальность и перспективы вакцинопрофилактики <i>Перминова Л.А., Малахова Ж.Л., Грибова А.В., Тарасов А.В.</i> . . . . .	60
К вопросу об эффективности вакцинации против коронавирусной инфекции медицинских работников <i>Платонова Т.А., Голубкова А.А., Скляр М.С., Карбовничая Е.А., Смирнова С.С.</i> . . . . .	61



Течение COVID-19 в зависимости от наличия сопутствующей патологии до начала массовой вакцинации в России <i>Пшеничная Н.Ю., Лизинфельд И.А., Журавлев Г.Ю., Акимкин В.Г.</i> . . . . .	62
Будущее национального календаря профилактических прививок в Республике Беларусь <i>Романова О.Н., Коломиец Н.Д., Высоцкая В.С.</i> . . . . .	63
Вопросы вакцинопрофилактики как элемент до- и последипломной подготовки врачей <i>Рубис Л.В.</i> . . . . .	64
Молекулярно-генетический мониторинг энтеровирусов в субъектах Дальневосточного и Сибирского федеральных округов в 2020–2021 гг. <i>Сапега Е.Ю., Бутакова Л.В., Троценко О.Е.</i> . . . . .	65
Диагностические маркеры гепатита В среди пациентов диализного центра, Санкт-Петербург <i>Серикова Е.Н., Валутите Д.Э., Останкова Ю.В.</i> . . . . .	66
Гнойные менингиты у детей как вакциноуправляемая проблема <i>Скрипченко Н.В., Харит С.М., Вильниц А.А., Тихомирова К.К.</i> . . . . .	67
Роль вакцинации против пневмококковой инфекции в условиях пандемии новой коронавирусной инфекции <i>Сомова А.В., Голубкова А.А., Романенко В.В., Козловских Д.Н., Романов С.В., Пономарева А.В., Юровских А.И.</i> . . . . .	69
Эффективность вакцинопрофилактики среди студентов и сотрудников медицинского университета <i>Суворова С.М., Широкоступ С.В., Лукьяненко Н.В.</i> . . . . .	70
Современное представление об элиминации кори и краснухи <i>Тихонова Н.Т., Цвиркун О.В., Герасимова А.Г., Тураева Н.В., Чехляева Т.С.</i> . . . . .	71
Приоритетные программы инфекционного контроля при вакцинации <i>Тонко О.В., Коломиец Н.Д., Ханенко О.Н.</i> . . . . .	72
Сопоставление специфического клеточного и гуморального иммунитета у привитых вакциной «Спутник V» <i>Топтыгина А.П., Афридонова З.Э.</i> . . . . .	73
Вакцинопрофилактика кори и её достижения <i>Тураева Н.В., Цвиркун О.В., Герасимова А.Г., Тихонова Н.Т.</i> . . . . .	74
Обеспечение безопасности рутинной иммунизации в условиях пандемии COVID-19 в Республике Узбекистан <i>Турсунова Д.А., Махмудова Д.И.</i> . . . . .	75
Структурная гетерогенность популяции вируса клещевого энцефалита как фактор снижения эффективности профилактических и лечебных препаратов <i>Тучинская К.К., Волоч В.П., Илларионова В.В., Осолодкин Д.И., Козловская Л.И., Карганова Г.Г.</i> . . . . .	77
Получение и характеристика холодоадаптированного штамма коронавируса SARS-CoV-2 <i>Файзулов Е.Б., Грачёва А.В., Корчевая Е.Р., Смирнова Д.И., Петруша О.А., Свитич О.А., Зверев В.В.</i> . . . . .	79

Некоторые аспекты мониторинга заболеваемости туляремией в Российской Федерации <i>Фольмер А.В., Говорунов И.Г.</i> . . . . .	80
Серозидемиологическая характеристика эпидемического паротита <i>Фролов Р.А., Тураева Н.В., Наретя Н.Д., Дубовицкая Е.Л., Герасимова А.Г.</i> . . . . .	82
Бешенство в Республике Беларусь. Актуальные вопросы профилактики <i>Ханенко О.Н., Коломиец Н.Д., Тонко О.В.</i> . . . . .	83
Клинико-лабораторная характеристика случаев вакциноассоциированного паралитического полиомиелита в РФ в 2006–2018 гг. <i>Шакарян А.К., Иванова О.Е., Морозова Н.С., Еремеева Т.П., Козловская Л.И.</i> . . . . .	84
Проблема специфической перинатальной профилактики резус-иммунизации женщин с резус-отрицательной принадлежностью крови <i>Шведова Е.В., Кудашева Е.В., Шведов Д.В., Климов В.И., Мовсесянц А.А.</i> . . . . .	86
Пути формирования эффективной безопасной противодифтерийной популяционной защиты <i>Шмелёва Е.А.</i> . . . . .	88
Иммунизация против гриппа и заболеваемость гриппом, ОРВИ в Воронежской области <i>Шукелайть С.Н., Солнцева Ю.Е., Воскобоева Т.В.</i> . . . . .	89
Организация мониторинга вакцинации против COVID-19 в Свердловской области <i>Южанина Т.С., Кукаркина В.А., Стенина А.С., Основина А.В., Подымова А.С.</i> . . . . .	90
Прорывной клещевой энцефалит. Недостатки вакцинопрофилактики <i>Яковлева Д.А.</i> . . . . .	91

## ИЗУЧЕНИЕ ИММУНОБИОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ЦИРКУЛИРУЮЩИХ ШТАММОВ *BORDETELLA PERTUSSIS*

Алексеева И.А.<sup>1\*</sup>, Борисова О.Ю.<sup>2</sup>, Колышкина Е.Д.<sup>1</sup>, Ибрагимхалилова И.В.<sup>1</sup>,  
Пименова А.С.<sup>2</sup>, Гадуа Н.Т.<sup>2</sup>, Перелыгина О.В.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ФГБУ «Научный центр экспертизы средств медицинского применения», Москва, Россия;

<sup>2</sup>ФБУН «Московский институт эпидемиологии и микробиологии им. Г.Н. Габричевского»  
Роспотребнадзора, Москва, Россия

---

\*alekseevai@expmed.ru

Во многих странах мира регистрируют рост заболеваемости коклюшем. Одной из причин роста заболеваемости считают выраженную изменчивость биологических свойств бактерий *Bordetella pertussis* (*B. pertussis*). В связи с этим очевидна необходимость включения в состав коклюшного компонента АКДС вакцины актуальных коклюшных штаммов. В рамках данной работы проходит изучение иммунобиологических свойств циркулирующих штаммов, выделенных от больных коклюшем. Из каждого выделенного штамма *B. pertussis* была приготовлена коклюшная суспензия (КС). Свойства полученных суспензий изучали в соответствии с требованиями МУК 4.2.2317-08 «Отбор, проверка и хранение производственных штаммов коклюшных, паракоклюшных и бронхисептикозных бактерий». У 5 изученных КС показатели защитной активности составляли 8,2–20,6 МЕ/мл (требование — не менее 8 МЕ/мл); показатели специфической безопасности у этих же КС составляли 77–90,7% (требование — не менее 60%). Из 7 изученных КС 5 суспензий содержали в своём составе агглютиногены (фимбрии) 1 и 3, т.е. имели серотиповой состав 1.0.3. Две суспензии характеризовались присутствием агглютиногенов 1 и 2, их серотиповой состав соответствовал 1.2.0. Все КС характеризовались высоким содержанием агглютиногенов на поверхности бактериальной клетки. Так, титры агглютиногенов составляли от 1 : 2560 до 1 : 20 480 (требование — не ниже 1 : 1280). Все 7 изготовленных КС обладали гемагглютинирующей активностью и в концентрации 20 млрд клеток/мл вызывали агглютинацию эритроцитов барана на 3+. Таким образом, установлено, что выделенные от больных штаммы по основным иммунобиологическим свойствам соответствуют требованиям, предъявляемым к производственным штаммам *B. pertussis*.

Анализ многочисленных исследований говорит об изменении профиля ДНК современных штаммов, которое произошло за период иммунопрофилактики коклюша и которое необходимо учитывать при изготовлении вакцины. В связи с этим следующий этап работы будет заключаться в определении генома выделенных штаммов.

*Работа выполнена в рамках государственного задания № 056-00005-21-00 на проведение прикладных научных исследований.*

## **Столбняк — сохраняющаяся проблема**

**Астапов А.А., Галькевич Н.В.\***

УО «Белорусский государственный медицинский университет», Минск, Республика Беларусь

\*nvgal1@yandex.ru

В материалах ВОЗ за 1980–2016 гг. отмечено уменьшение ежегодно регистрируемых случаев столбняка со 118 до 13,5 тыс. на фоне повышения охвата населения иммунизацией с 30 до 86%. В РБ последние случаи заболевания столбняком были зарегистрированы в 2010 г. (2 случая, или 0,02 на 100 тыс. населения). За 2011–2019 гг. заболеваний столбняком не наблюдалось. Этому способствовал широкий охват в первую очередь детского населения вакцинацией во всех возрастных группах. Однако часть населения не получила вакцинацию по разным причинам. У детей чаще всего — медицинские отводы, нередко — отказ родителей. Особую часть непривитых составляют семьи, отказывающиеся от прививок по религиозным убеждениям. Именно по такой причине в 2020 г. мы наблюдали случай столбняка у девочки 8 лет, которая получила на подворье травму стопы с глубокой занозой, которая затем воспалилась. По религиозным причинам родители отказывались от какого-либо медицинского наблюдения, в том числе от всех прививок ребенку. Спустя 7–10 дней после травмы у девочки появилась типичная клиника столбняка: судороги, тризм, невозможность еды, типичная «сардоническая» улыбка, вынужденное положение, позвоночник выгнут, усилен поясничный лордоз. Голова повернута в правую сторону, запрокинута, руки приведены к туловищу, согнуты, ноги вытянуты, чувствительность не нарушена. Движения ограничены из-за гипертонуса, ригидность затылочных мышц. При обследовании выявлен подвывих Th3–Th4 суставов. В биохимическом анализе выявлены признаки рабдомиолиза: увеличение АЛТ (183,6 ЕД/л), АСТ (325,8 ЕД/л), КФК (1925 ЕД/л), КФК-МВ (135,3 ЕД/л). Родители первоначально отказывались от введения противостолбнячной сыворотки, только после длительных разъяснений удалось ввести препараты (по методу Безредки, в курсовой дозе 75 тыс. АЕ внутривенно). В динамике состояние улучшилось, уменьшилась частота судорог, менее выражен гипертонус мышц, улучшилось открывание рта. Ребёнок остался жив, но, несмотря на неоднократные беседы о необходимости продолжения лечения, родители забрали ребенка из больницы на 16-й день лечения. Этот случай показывает актуальность вакцинации от столбняка и необходимость более активной и постоянной работы в отношении иммунопрофилактики с определенными группами населения.

## СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ВАКЦИНОПРОФИЛАКТИКИ ВЕТРЯНОЙ ОСПЫ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Афонина Н.М.\*, Михеева И.В.

ФБУН ЦНИИ Эпидемиологии Роспотребнадзора, Москва, Россия

\*afonina\_nat2009@mail.ru

В преддверии внедрения плановой вакцинопрофилактики ветряной оспы (ВО) в России крайне актуально исследование по оценке состояния вакцинопрофилактики ВО на начальном этапе ее внедрения для принятия верных управленческих решений.

По данным форм № 5 за 2013–2020 гг. в РФ было проведено около миллиона прививок против ВО. На фоне этих объемов иммунизации до 2020 г. ежегодно диагностировалось до 900 тыс. случаев ВО, не наблюдалось тенденции к снижению заболеваемости и продолжала регистрироваться высокая вспышечная заболеваемость ВО.

Таким образом, можно сделать вывод о недостаточности объемов иммунизации против ВО в РФ на настоящем этапе, что главным образом обусловлено отсутствием отечественной вакцины против ВО и трудностями организации закупок зарубежных вакцин.

До 2018 г. около 40% прививок против ВО ежегодно осуществлялось в столице в рамках региональной программы иммунизации (РПИ). Плановая вакцинация детей дошкольного возраста в Москве позволила добиться снижения заболеваемости в городе в первые 5 лет реализации РПИ. Однако после некоторых успехов в 2019 г. в столице вновь произошел рост заболеваемости на 35% из-за использования однодозной схемы иммунизации и наметилась тенденция «повзроления» ВО, обусловленная низкими уровнями охвата детей плановой вакцинацией.

В 2020 г., несмотря на длительные ограничительные мероприятия, связанные с развившейся эпидемией новой коронавирусной инфекции, объемы вакцинации против ВО в РФ не только не снизились, а напротив — увеличились: в 2020 г. было привито на 33 тыс. человек больше, чем в 2019 г.

Число выполненных прививок детям в 2020 г. в РФ увеличилось более чем на 50% по сравнению с 2019 г. В 2020 г. в Москве уже привили лишь 25% от общего объема иммунизации в стране, что свидетельствует о наращивании объемов иммунизации в других субъектах РФ и о включении прививок против ВО детям в РПИ.

Активная вакцинация детского населения в некоторых субъектах федерации и разобщение детей в организованных коллективах для ограничения распространения COVID-19 существенно повлияли на улучшение эпидемиологической ситуации по ВО в 2020 г. в России — показатель заболеваемости ВО впервые значительно снизился — на 40% по сравнению с 2019 г.

## **ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ МЕТОДОВ ОЧИСТКИ ВАКЦИН ПРОТИВ ГЕМОРРАГИЧЕСКОЙ ЛИХОРАДКИ С ПОЧЕЧНЫМ СИНДРОМОМ**

**Баловнева М.В.\* , Курашова С.С., Леонович О.А., Дзагурова Т.К., Ткаченко Е.А.**

ФГАНУ «Федеральный научный центр исследований и разработки иммунобиологических препаратов имени М.П. Чумакова РАН», Москва, Россия

\*mashasm@yandex.ru

Для эффективной профилактики геморрагической лихорадки с почечным синдромом, занимающей ведущее место среди природно-очаговых зоонозных инфекций в РФ, нами были разработаны инактивированные вакцинные препараты на основе ортохантавирусов Пуумала, Добрава-Белград, Хантаан. Дальнейшее усовершенствование технологии является актуальной задачей. **Цель** работы: подбор наиболее эффективных сорбентов для хроматографической очистки вирусного компонента на основе вируса Пуумала, размноженного в клетках Vero. Культуральную жидкость, содержащую вирус, подвергали осветляющей фильтрации и концентрировали ультрафильтрацией в тангенциальном потоке с последующей хроматографической очисткой с помощью прибора АКТА PURIFIER и колонок серии C и HiScale («GE Healthcare»). Оценку эффективности очистки вирусного компонента проводили по содержанию общего белка по Лоури (мкг/мл) и титру вируса (в lg ФОЕ/мл). Оптимальная концентрация исходного вирусного компонента для хроматографической очистки составила  $\geq 6,5$  lg ФОЕ/мл. Использовали сорбенты Capto Core 700, Capto Core 400, Sepharose 6 Fast Flow («GE Healthcare») и Work Beads 40/10000 («Bio-Works»). Целевые фракции содержали  $\leq 50$  мкг/мл общего белка и титр вируса  $\geq 5$  lg ФОЕ/мл. Гель-хроматография с Capto Core 700 позволила получить наибольший выход целевого компонента вакцины (инактивированный вирус) при наименьшем количестве общего белка. Work Beads также позволил получить сопоставимый выход целевого материала, но с большим содержанием общего белка ( $\approx 25$  мкг/мл). Ввиду имеющихся в процессе хроматографической очистки существенных потерь целевого компонента вакцины, поиск сорбентов остаётся предметом дальнейших исследований.

## АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ЭПИДЕМИОЛОГИИ КРАСНУХИ В ПЕРИОД ЕЁ ЭЛИМИНАЦИИ

Баркинхоева Л.А.\*, Тураева Н.В., Цвиркун О.В., Герасимова А.Г.

ФБУН «Московский институт эпидемиологии и микробиологии им. Г.Н. Габричевского»  
Роспотребнадзора, Москва, Россия

\*lbarkinkhoevaa@mail.ru

На территории Российской Федерации с 2012 г. реализуется программа по элиминации краснухи. В 2017–2019 гг. региональной комиссией ВОЗ по верификации элиминации кори и краснухи в Европейском регионе подтвержден факт элиминации краснухи на территории РФ. Низкие показатели заболеваемости краснухой, высокий уровень охвата вакцинацией (более 97%) и подтверждение прерывания эндемичной передачи вируса свидетельствуют о поддержании фазы элиминации краснухи в РФ с 2017 г. по настоящее время. Тем не менее краснуха остаётся социально значимой инфекцией, следовательно, изучение особенностей эпидемического процесса краснухи в период её элиминации является актуальным аспектом эпидемиологического надзора. Проведенный ретроспективный эпидемиологический анализ с использованием карт эпидемиологического расследования случаев краснухи, а также данных ежемесячных отчетов 10 региональных центров по надзору за корью и краснухой за ряд лет показал, как изменилась инфекция за период элиминации. Традиционно краснуха считалась детской инфекцией, однако за последние годы инфекция повзрослела. За 2015–2020 гг. удельный вес взрослых в структуре заболевших составил более 93%. Эпидемический процесс поддерживается за счет людей, не привитых (более 40%) или не имеющих данных о вакцинации (более 50%). За последние несколько лет мы не наблюдаем сезонности, которая считалась характерной для заболеваемости краснушной инфекцией, единичные случаи регистрируются на протяжении всего года, вне зависимости от периода. В основном болеют люди, относящиеся к группам риска, а именно: студенты, работники торговли, а также лица, выезжающие за пределы РФ.

Таким образом, анализ эпидемиологических особенностей краснухи в период её элиминации показал, что в РФ регистрируется эпидемическое благополучие в отношении краснухи. Однако наличие заболеваемости в Европе, а также растущее число людей, отказывающихся от вакцинации, свидетельствует о сохранении угрозы импортирования и возникновения вспышек в результате снижения популяционного иммунитета. Важно повышать информированность людей об особенностях краснухи и поддерживать высокий охват профилактическими прививками.

## **ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ ПО КОКЛЮШУ В РОССИИ**

**Басов А.А.\* , Кашковская Н.В.**

ФБУН «Московский институт эпидемиологии и микробиологии им. Г.Н. Габричевского»  
Роспотребнадзора, Москва, Россия

---

\*a.basov\_pochta@mail.ru

В 2020 г. произошло снижение заболеваемости коклюшем в 2,4 раза по сравнению с 2019 г., что совпало с ограничительными мероприятиями в связи с новой коронавирусной инфекцией. Интерес вызывали возможные изменения заболеваемости коклюшем на таких территориях, как города Москва и Санкт-Петербург.

Распределение показателей заболеваемости в различных возрастных группах осталось неизменным. В Москве максимальный показатель регистрировался среди детей до года (218,1 на 100 тыс. детей данного возраста в 2019 г. и 83,7 в 2020 г.), затем шли школьники 7–14 лет (124,2 в 2019 г. против 70,7 в 2020 г.), возрастные группы 1–2 года и 3–6 лет (120,6 и 111,7 против 57,5 и 56,8 соответственно). Заболеваемость подростков 15–17 лет и взрослых составляла 56,1 и 3,3 на 100 тыс. д.в. против 32,4 и 1,7 в 2020 г.

В Санкт-Петербурге заболеваемость распределялась похожим образом: на первом месте по высоте интенсивного показателя оказались дети до года (277,2 в 2019 г. и 92,8 в 2020 г.), затем школьники 7–14 лет (149,5 против 75,1), 1–2 года и 3–6 лет (115,1 и 91,9 против 33,8 и 37,6 соответственно). Заболеваемость подростков 15–17 лет и взрослых составляла 46,3 и 1,6 против 24,9 и 0,6 в 2020 г.

Несмотря на то что разницы в структуре заболевших не наблюдалось, заметно различалось распределение регистрации случаев коклюша в течение года. Если в 2019 г. в Москве месяцы подъема заболеваемости были январь, сентябрь, октябрь и декабрь (45,9% от всех случаев коклюша), а в Санкт-Петербурге — январь, февраль, март, апрель и декабрь (50,5%), то в 2020 г. 82,3 и 84,0% от всех случаев приходилось на первые 3 месяца в Москве и Санкт-Петербурге соответственно. Однако, несмотря на все ограничительные мероприятия, практически не было внутригодового прерывания регистрации случаев этой инфекции.

Таким образом, ограничительные мероприятия, направленные на профилактику новой коронавирусной инфекции в 2020 г., способствовали снижению заболеваемости коклюшем как в России, так и на отдельных территориях. Циркуляция возбудителя среди восприимчивого населения не прекращалась, и случаи этой инфекции продолжали регистрироваться практически ежегодно.



## ПНЕВМОКОККОВЫЙ МЕНИНГИТ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ В 2020 ГОДУ

Белошицкий Г.В.\*, Королева И.С., Королева М.А.

ФБУН ЦНИИ Эпидемиологии Роспотребнадзора, Москва, Россия

\*g-belosh1@yandex.ru

**Цель:** определение основных эпидемиологических параметров пневмококкового менингита (ПМ) в Российской Федерации в 2020 г.

**Материалы и методы:** анализ отчетных форм, полученных российским Референс-центром по мониторингу за бактериальными менингитами за 2020 г., в соответствии с Письмом Роспотребнадзора № 01/9620-0-32 от 29.06.2010 «О взаимодействии территориальных органов и учреждений Роспотребнадзора с Референс-центром по мониторингу за бактериальными менингитами».

**Результаты.** Доля ПМ в этиологической структуре возбудителей бактериальных менингитов составила 26,7%, что соответствует уровню 2019 г. (26,6%). Всего в течение 2020 г. на территории РФ выявлено 173 случая ПМ, из которых 82 закончились летально (летальность 20,2%). Чаще ПМ выявлялся среди городского населения (82%), сезонность не имела выраженного характера. Общая заболеваемость ПМ определялась на уровне 0,12 на 100 тыс. населения, что в 2,2 раза меньше 2019 г. (0,26 на 100 тыс. населения). Самая высокая заболеваемость ПМ отмечалась среди детей до 5 лет — 0,29 на 100 тыс. контингента, тем не менее это в 2,5 раза меньше, чем в 2019 г. (0,72). Резко снизилась заболеваемость ПМ среди взрослых: заболеваемость возрастных контингентов 25–44 лет составила 0,09 на 100 тыс. населения (в 2019 г. — 0,20), 45–64 года — 0,13 на 100 тыс. населения (в 2019 г. — 0,30), старше 65 лет — 0,05 на 100 тыс. населения (в 2019 г. — 0,24), при этом среди указанных возрастных контингентов сохранялся высокий уровень летальности — 30,8, 20,0 и 26,3% соответственно. В социальной структуре среди заболевших ПМ преобладали пенсионеры (26%), неработающие (20,2%) и не организованные дети (15,6%).

**Выводы.** 1. Общая заболеваемость ПМ в 2020 г. составила 0,12 на 100 тыс. населения, что в 2 раза меньше, чем в 2019 г., заболеваемость наиболее уязвимых возрастных категорий (дети до 5 лет и взрослые старше 65 лет) снизилась в 2,5 и 4,8 раза соответственно.

2. Снижение уровня заболеваемости ПМ в РФ, вероятнее всего, связано с мероприятиями по разобщению населения и снижением его социальной активности в рамках борьбы с эпидемией коронавирусной инфекции.

## **ЗНАЧЕНИЕ ШТАММОВ *STREPTOCOCCUS PNEUMONIAE* В ЭТИОЛОГИИ ОСТРЫХ СРЕДНИХ ОТИТОВ У ДЕТЕЙ ДО 5 ЛЕТ В АЛМАТЫ, КАЗАХСТАН**

**Буркутбаева Т.Н.<sup>1</sup>, Рамазанова Б.А.<sup>2</sup>, Шбайр М.<sup>2</sup>, Ералиева Л.Т.<sup>3</sup>, Мустафина К.К.<sup>2</sup>, Колоскова Е.А.<sup>2\*</sup>**

<sup>1</sup>АО «Казахский медицинский университет непрерывного образования», Алматы, Казахстан;

<sup>2</sup>НАО «Казахский национальный медицинский университет им. С.Д. Асфендиярова», Алматы, Казахстан;

<sup>3</sup>РГП «Национальный научный центр фтизиопульмонологии МЗ РК», Алматы, Казахстан

\*koloskova.e@kaznmu.kz

**Введение.** *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae* и *Moraxella catarrhalis* являются основными возбудителями острых средних отитов, но лидирующая роль отводится *Streptococcus pneumoniae*, который является этиологическим агентом 30–60% острых средних отитов у детей до 5 лет.

**Цель:** изучить частоту пневмококковых средних отитов с установлением серотипового пейзажа циркулирующих штаммов у детей до 5 лет в г. Алматы (Казахстан) до и после начала противопневмококковой вакцинации.

**Материалы и методы.** Исследование проводилось с 2014 по 2016 г. Материалом для исследования служила жидкость из среднего уха, полученная путем парацентеза. Выделение чистой культуры *Streptococcus pneumoniae* проводили стандартными микробиологическими методами с последующим ПЦР-подтверждением. Серотипирование выделенных штаммов проводили методом мультиплекс ПЦР.

**Результаты.** За период исследования были обследованы 83 ребенка с общим количеством образцов — 100. Общая частота пневмококковых отитов составила 24,1% ( $n = 20$ ), при этом до начала вакцинации было выделено 28,3% ( $n = 17$ ), а после начала вакцинации — 13% ( $n = 3$ ). Наиболее распространёнными серотипами при острых средних отитах у детей до 5 лет г. Алматы были 3, 19А, входящие в 13-валентную вакцину, и серогруппа 10F/C/33.

**Заключение.** Проведённое исследование демонстрирует необходимость микробиологического мониторинга за циркулирующими серотипами штаммов *Streptococcus pneumoniae* на фоне проводимой специфической иммунизации.

**Финансирование:** Грант ООО «Вакцинология».

## СЕРОПРЕВАЛЕНТНОСТЬ К ВОЗБУДИТЕЛЯМ НЕКОТОРЫХ ПРИРОДНО-ОЧАГОВЫХ ВИРУСНЫХ ИНФЕКЦИЙ У ДОНОРОВ ИЗ Г. ЕКАТЕРИНБУРГА

Быков И.П.<sup>1</sup>, Сергеев А.Г.<sup>1,2</sup>, Мищенко В.А.<sup>1\*</sup>, Вялых И.В.<sup>1</sup>, Махорина Т.В.<sup>1</sup>, Орлов А.М.<sup>3</sup>, Попкова М.Г.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Екатеринбургский НИИ вирусных инфекций ФБУН ГНЦ ВБ «Вектор» Роспотребнадзора, Екатеринбург, Россия;

<sup>2</sup>ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России, Екатеринбург, Россия;

<sup>3</sup>ГАУЗ СО «Областная станция переливания крови», Екатеринбург, Россия

---

\*mischenko\_va@eniivi.ru

В последние годы в РФ отмечается рост лоймопотенциала природных очагов таких трансмиссивных вирусных инфекций, как клещевой вирусный энцефалит (КВЭ), геморрагическая лихорадка с почечным синдромом (ГЛПС), лихорадка Западного Нила (ЛЗН) и крымская геморрагическая лихорадка (КГЛ). При этом четко прослеживается выраженная тенденция смещения их границ в северном направлении. Кроме того, в связи с развитием массового туризма, интенсификации миграционных процессов, деловых и торговых связей, резко возрастает количество случаев завозных инфекций в неэндемичных регионах.

На территории Свердловской области существуют природные очаги таких трансмиссивных вирусных инфекций, как КВЭ и ГЛПС. Случаев заболеваний, вызванных вирусами ЛЗН и КГЛ, до настоящего времени не было зарегистрировано.

**Цель исследования:** с помощью сероэпидемиологического исследования выявить возможность циркуляции возбудителей ЛЗН и КГЛ на территории Свердловской области.

Для обнаружения специфических антител класса IgG к вирусам ЛЗН и КГЛ методом ИФА исследовано 93 пробы сыворотки крови доноров из Екатеринбурга, взятых в апреле 2021 г. Использовали диагностические наборы «Векто-Нил-IgG» и «ВектоКрым-КГЛ-IgG» (АО «Вектор-Бест», Новосибирск).

В результате проведенных исследований в 5 пробах сывороток крови (5,38%) были выявлены антитела класса IgG к вирусу ЛЗН и в 3 пробах (3,13%) — к возбудителю КГЛ. В связи с перекрестной реактивностью внутри семейства *Flaviviridae* из учёта позитивных проб к вирусу ЛЗН исключали пробы, серопозитивные в отношении вируса клещевого энцефалита.

**Заключение.** Результаты скринингового исследования сывороток крови доноров из Екатеринбурга свидетельствуют о том, что кроме вирусов КВЭ

и ГЛПС на территории Свердловской области существует возможность циркуляции вирусов ЛЗН и КГЛ, что обуславливает необходимость расширения экологического и эпидемического надзора за данными инфекциями и дальнейшего изучения их вероятной роли в инфекционной патологии населения.

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЫШИНОЙ МОДЕЛИ ДЛЯ ОЦЕНКИ ФАКТОРОВ, СВЯЗАННЫХ С ЗАБОЛЕВАНИЕМ КЛЕЩЕВЫМ ЭНЦЕФАЛИТОМ СРЕДИ ВАКЦИНИРОВАННЫХ

Волок В.П.<sup>1,2\*</sup>, Тучинская К.К.<sup>1</sup>, Илларионова В.В.<sup>1,2</sup>, Охезин Е.В.<sup>1,2</sup>, Карганова Г.Г.<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>ФГАНУ «Федеральный научный центр исследований и разработки иммунобиологических препаратов имени М.П. Чумакова РАН», Москва, Россия;

<sup>2</sup>ФГБОУ ВО «Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, Москва, Россия

---

\*victor.p.v@mail.ru

Вакцинация является единственной надежной мерой по борьбе с заболеваемостью клещевым энцефалитом (КЭ). Несмотря на высокую эффективность используемых в настоящее время в России и мире инактивированных вакцин против КЭ, описаны редкие случаи заболеваемости среди вакцинированных людей. Подобные случаи объясняются различными факторами, связанными как с индивидуальными особенностями реципиента (пол, возраст, иммунный статус), так и с характеристиками вируса (подтип, штамм, доза вируса, попавшего в организм с укусом клеща).

Клинические проявления и патогенез инфекции вируса КЭ у мышей довольно близко к таковому у человека, в связи с чем мышинная модель широко применяется для исследований КЭ, включая оценку эффективности вакцинации.

В данной работе мы оценили влияние линии и пола мышей, а также влияние иммуносупрессии, индуцированной циклофосфамидом, на эффективность инактивированной вакцины против КЭ. Протективность вакцины оценивалась по уровню заболеваемости и смертности. Для оценки персистенции ВКЭ методом RT-qPCR оценивалось содержание РНК ВКЭ в головном мозге выживших животных, а также титры вируснейтрализующих антител (ВНА) в сыворотке крови мышей против вакцинного штамма ВКЭ и штамма ВКЭ Васильченко, использованного для заражения.

Двукратная вакцинация с интервалом в 14 дней защитила большинство мышей от симптомов заболевания и гибели, причем эффективность вакцины варьировала в зависимости от линии и пола мышей. В группах животных, подвергнутых временной иммуносупрессии путем введения циклофосфамида на разных этапах вакцинации и заражения, наблюдалось дозозависимое уменьшение эффективности вакцины. Иммуносупрессия также изменила спектр ВНА, индуцированных вакцинацией. Вакцинация защитила мышей от проникновения ВКЭ в ЦНС и его персистенции, однако вирус был обнаружен в мозге некоторых мышей, не имевших никаких симптомов заболевания.

*Финансирование: Госзадание Минобрнауки № 0837-2019-0007.*

## ВАКЦИНОПРОФИЛАКТИКА ВИРУСНОГО ГЕПАТИТА В В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Высоцкая В.С.<sup>1\*</sup>, Коломиец Н.Д.<sup>2</sup>, Василевская А.Е.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ГУ «Республиканский центр гигиены и эпидемиологии и общественного здоровья», Минск, Республика Беларусь;

<sup>2</sup>ГУО «Белорусская медицинская академия последипломного образования», Минск, Республика Беларусь

---

\*w-veronika@outlook.com

В Республике Беларусь введение вакцинации против гепатита В в Национальный календарь профилактических прививок позволило снизить заболеваемость острым гепатитом В до 0,29 случая на 100 тыс. населения в 2020 г, однако число вновь выявленных случаев хронических форм продолжает оставаться высоким.

**Целью** работы явилась предварительная характеристика распространенности маркеров вируса гепатита В (ВГВ) в некоторых группах населения, прошедших полный курс вакцинации (3 дозы) и не имеющих в анамнезе гепатита В.

Всего обследовано 292 человека в возрасте от 18 до 79 лет, из которых 243 (83,2 ± 2,2%) имели анти-НВs в концентрации 10 МЕ/мл и более, определённые в ИФА, при использовании диагностических наборов производства «Вектор Бест» (г. Новосибирск). Среди обследованных наличие протективных анти-НВs подтвердилось у 24 (77,4 ± 7,5%) из 31 пациента, находящегося на гемодиализе; 54 (71,1 ± 5,0%) из 70 лиц, совместно проживающих с пациентом с гепатитом В; 151 (85,8 ± 2,6%) из 176 медицинских работников и 14 (93,3 ± 6,4) из 15 лиц, не относящихся к группам риска по профессии или состоянию здоровья.

291 человек обследован на наличие анти-НВs<sub>ог</sub>, из них положительными оказались 53 (18,2 ± 2,3%): 11 (35,5 ± 8,6%) из 31 пациента, находящегося на гемодиализе, 17 (24,6 ± 5,2%) из 69 контактных в домашних очагах, 24 (13,6 ± 2,6%) из 176 медицинских работников, 1 из 15 прочих лиц.

Одновременно оба маркера были выявлены у 46 (15,8 ± 2,1%) из 291 обследованного. С большей частотой оба маркера обнаружены в группе пациентов, находящихся на гемодиализе, — 8 (25,8 ± 7,9%) и контактных лиц — 15 (21,7 ± 5,0%). Следует отметить, что среди всех обследованных никто не имел НВs-антиген и 7 (2,4 ± 0,9%) человек с анти-НВs<sub>ог</sub> не имели анти-НВs.

Полученные результаты свидетельствуют о том, что взрослые, особенно из групп риска, могут чаще других иметь контакт с ВГВ до и после вакцинации. Чтобы оценить успешность осуществляемой вакцинопрофилактики гепатита В в масштабах страны, необходима организация серологического мониторинга в группах риска при осуществлении эпидемиологического слежения за ВГВ.

## ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗРАБОТКИ И ПРИМЕНЕНИЯ НОВЫХ ВАКЦИН ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ КОКЛЮШНОЙ ИНФЕКЦИИ

Гаврилова Н.А.\*, Обухов Ю.И., Алексеева И.А., Перелыгина О.В.

ФГБУ «Научный центр экспертизы средств медицинского применения», Москва, Россия

\*gavrilova@expmed.ru

Стратегией развития иммунопрофилактики инфекционных болезней на период до 2035 г. предусмотрена разработка программ ревакцинации от коклюша детей в возрасте 6–7 лет, 14 лет и лиц старше 18 лет. Актуальность задачи обусловлена необходимостью включения в Национальный календарь профилактических прививок РФ этапов ревакцинации, соответствующих способу применения бесклеточных коклюшных вакцин, ограниченным числом коклюшных вакцин, подходящих для применения у взрослых, ростом заболеваемости коклюшем на фоне массовой вакцинации современными вакцинами. Одной из основных причин роста заболеваемости коклюшем считают индуцирование разного иммунного ответа при использовании бесклеточных (БКВ) и цельноклеточных (ЦКВ) коклюшных вакцин. Так, при использовании БКВ идет формирование иммунного ответа в основном по типу Th2, тогда как после естественной инфекции и ЦКВ преобладает Th1-ответ. Кроме того, генетическая изменчивость циркулирующих штаммов *B. pertussis* способствует появлению штаммов, способных преодолевать коллективный иммунитет. Современные данные о формировании иммунного ответа при коклюшной инфекции свидетельствуют о необходимости поиска новых профилактических подходов. Стратегии разработки новых коклюшных вакцин включают применение адъювантов-иммуностимуляторов; конструирование везикул, содержащих поверхностные антигены *B. pertussis* в нативной конфигурации; мутантных штаммов *Bordetella*, не способных адаптироваться к иммунному ответу хозяина и формирующих «стерилизующий иммунитет»; создание живых вакцин на основе аттенуированных штаммов *B. pertussis*, имитирующих естественную инфекцию коклюшем. Большинство исследований находится на доклинической стадии. На завершающих стадиях исследований находятся две живые аттенуированные вакцины, в том числе разработанная в РФ живая аттенуированная вакцина для интраназального применения ГамЖВК, для которой доказаны хорошая переносимость и безопасность у взрослых добровольцев и снижение числа колонизирующих слизистую бактерий *B. pertussis* после повторного введения вакцины, что свидетельствует о развитии местного иммунного ответа и потенциальной способности новой вакцины предотвращать развитие инфекционного процесса на ранней стадии и препятствовать бактерионосительству.

## **ОЦЕНКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА КАК ОДИН ИЗ ЭТАПОВ ПОДТВЕРЖДЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ВАКЦИН ПРОТИВ ПАПИЛЛОМАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ ЧЕЛОВЕКА**

**Гнеденко Е.Б.\*, Никитина Т.Н., Волгин А.Р.**

ФГБУ «Научный центр экспертизы средств медицинского применения» Минздрава России, Москва, Россия

\*gnedenko.elizabet@gmail.com

В настоящее время ведутся исследования по разработке вакцин против вируса папилломы человека, обладающих как профилактическим, так и терапевтическим действием. Большое количество разрабатываемых препаратов этой группы диктует необходимость выработки определенной стратегии контроля качества, которая отвечает современным отечественным и международным требованиям. В Российской Федерации официально применяются вакцины Гардасил® и Церварикс®. Оценка качества вакцин против вируса папилломы человека напрямую зависит от сложности технологического процесса, состава вакцины и должна определяться индивидуально для каждого случая. Согласно международному подходу, необходим контроль вакцин против вируса папилломы человека на всех стадиях технологического процесса, включая тщательный контроль исходного сырья и промежуточных продуктов. При оценке качества вакцин против вируса папилломы человека на стадии получения вирусоподобных частиц стоит обращать пристальное внимание на белковый состав и морфологические характеристики. На стадии экспрессии генов в клетке хозяина необходимы идентификация серотипов вируса папилломы человека, определение концентрации вируса и контроль посторонних агентов (*Spiroplasma* spp., арбовирусы и др.). На стадии получения очищенного моновалентного антигена проводят определение специфичности и содержания антигена, антигенной чистоты, процента интактного белка, остаточной ДНК штамма-продуцента, стерильности. Благодаря тщательному контролю исходного сырья и получаемых в ходе производства промежуточных продуктов, при стандартизации готовой вакцины против вируса папилломы человека проводят оценку показателей качества: подлинности, специфической активности, рН, извлекаемого объема, микробиологической чистоты, аномальной токсичности, стерильности, бактериальных эндотоксинов и т.д. (в зависимости от состава вакцины). Перед клиническими исследованиями на людях любой новой вакцины против вируса папилломы человека она должна быть максимально подробно охарактеризована, должна быть проведена оценка показателей качества, а также необходимо проведение предварительных исследований иммуногенности и безопасности на животных.



## МОНИТОРИНГ ПРИВЕРЖЕННОСТИ ПРИВИВКАМ МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ В УСЛОВИЯХ ПАНДЕМИИ COVID-19

Голубкова А.А.<sup>1\*</sup>, Платонова Т.А.<sup>2</sup>, Скляр М.С.<sup>2</sup>, Смирнова С.С.<sup>3,4</sup>, Шахова К.В.<sup>2</sup>, Никитская А.Д.<sup>5</sup>

<sup>1</sup>ФБУН ЦНИИ Эпидемиологии Роспотребнадзора, Москва, Россия;

<sup>2</sup>ООО «УГМК-Здоровье», Екатеринбург, Россия;

<sup>3</sup>Екатеринбургский НИИ вирусных инфекций ФБУН ГНЦ ВБ «Вектор» Роспотребнадзора, Екатеринбург, Россия;

<sup>4</sup>ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России, Екатеринбург, Россия;

<sup>5</sup>ГБУЗ города Москвы «Городская клиническая больница № 1 им. Н.И. Пирогова, Москва, Россия

---

\*allagolubkova@yandex.ru

Несмотря на успехи вакцинопрофилактики, в зоне особого внимания остаются своевременность и полнота охвата прививками населения в целом и групп профессионального риска в частности, что возможно только при высоком уровне приверженности вакцинации. Ведущим источником информации, формирующим отношение к прививкам в обществе, является мнение медицинских работников (МР).

Для оценки приверженности вакцинации сотрудников медицинских организаций (МО) был проведен их онлайн-опрос до пандемии COVID-19 — 1422 человека, в 1-ю волну пандемии — 572, во 2-ю волну — 638.

На первом этапе опроса было выявлено 190 МР (13,3%), преимущественно из числа стажированных специалистов, которые негативно относились к прививкам. При оценке приверженности вакцинации против COVID-19 МР на втором и третьем этапах исследования отношение к прививке было далеко неоднозначным. Так, в июне–июле 2020 г. 175 (30,6%) МР были готовы вакцинироваться против COVID-19, если появится такая возможность, 217 (37,9%) сомневались в необходимости прививки и 180 (31,5%) были настроены категорически против данной прививки. Во 2-ю волну пандемии мнение респондентов изменилось: только 137 (21,5%) были готовы привиться в ближайшее время, 404 (63,3%) указали на необходимость дополнительного времени для принятия решения и 97 (15,2%) категорически отказывались от вакцинации.

Наиболее негативное отношение к прививкам против COVID-19 было у среднего медицинского персонала и сотрудников МО немедицинских специальностей женского пола, которые могут стать потенциальной группой риска по формированию негативного отношения к прививкам и даже выступить в роли «лидеров мнений» по этому вопросу для других категорий населения. Мы считаем, что в период прививочной кампании именно на эти группы работников должен быть направлен вектор образовательных и просветительских программ.

## **ВАКЦИНЫ ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ COVID-19: РЕГУЛЯТОРНЫЕ ВОПРОСЫ В УСЛОВИЯХ ПАНДЕМИИ**

**Горенков Д.В.\*, Солдатов А.А.**

ФГБУ «Научный центр экспертизы средств медицинского применения» Минздрава России, Москва, Россия

---

\*diyarl@ya.ru

Эпидемический процесс диктует необходимость гибких подходов к регистрации вакцин для профилактики COVID-19, их пострегистрационной оценке, а также к разработке модифицированных вакцин, направленных на новые штаммы.

Ускорение регистрационного процесса возможно за счет параллельного проведения доклинических и клинических исследований, а также различных фаз клинических исследований и их совмещения; сокращения сроков экспертизы или проведения экспертизы по мере поступления материалов от разработчика (например, процедура «rolling review» в ЕС); регистрации «на условиях» (на основании сокращенного объема данных при условии, что впоследствии исследования будут дополнены). В России согласно Постановлению Правительства от 03.04.2020 № 441 государственная регистрация препаратов от COVID-19 осуществляется в срок до 20 рабочих дней, при этом допускается представление краткого отчета о клинических исследованиях, если доклинические результаты показали благоприятный эффект препарата на нескольких видах животных. Для подтверждения регистрации заявитель обязан предоставить результаты протективной эффективности зарегистрированной вакцины (условие, устанавливаемое при первичной регистрации). Также допускается ускоренная (в течение 5 рабочих дней) регистрация препаратов, зарегистрированных в ЕС, США или Канаде.

Появление новых штаммов, которые могут ускользать от иммунного ответа, а также возможное ослабление иммунитета с течением времени ставят вопрос о необходимости разработки вакцин против потенциально опасных штаммов и применения бустерных доз вакцин у ранее иммунизированных или переболевших лиц. В мире продолжается дискуссия о необходимости ревакцинации; при этом необходимо учитывать следующие факторы: возможное снижение эффективности существующих вакцин (главным образом в предотвращении тяжелых форм COVID-19, а также в отношении превалирующего в настоящее время штамма «дельта»), необходимость первоочередной защиты групп риска (иммунокомпрометированные лица, пожилые, работники здравоохранения), безопасность и иммуногенность бустерных доз (в том числе возможность гетерологичной ревакцинации) и их эффективность в отношении снижения инфицирования, госпитализации и летальности (в том числе в отношении штамма «дельта»), а также охват населения вакцинацией.

## РЕАЛИЗАЦИЯ НАЦИОНАЛЬНОГО ПЛАНА ВАКЦИНАЦИИ ПРОТИВ COVID-19 В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Дашкевич А.М.<sup>1\*</sup>, Глинская И.Н.<sup>1</sup>, Скуранович А.Л.<sup>1</sup>, Коломиец Н.Д.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>ГУ «Республиканский центр гигиены и эпидемиологии и общественного здоровья», Минск, Республика Беларусь;

<sup>2</sup>ГУО «Белорусская медицинская академия последипломного образования», Минск, Республика Беларусь

---

\*alla.dashkevich@gmail.com

С начала эпидемии COVID-19 в Республике Беларусь зарегистрировано 466 948 случаев заболевания (на 20.08.2021). Принимаемые в стране меры по противодействию COVID-19, отражающие реализацию опережающей стратегии реагирования, позволили сдержать распространение инфекции без объявления локдауна. Одной из важнейших стратегических профилактических мер явилась вакцинация населения.

С декабря 2020 г. в стране начали прививать медицинских работников как важнейшую группу профессионального риска. Правительством Республики Беларусь принят Национальный план мероприятий по вакцинации против инфекции COVID-19 населения на 2021–2022 гг., в котором определена тактика проведения иммунизации, предусматривающая 4 этапа последовательного включения в кампанию вакцинации конкретных контингентов с охватом 60% населения.

На первых трех этапах вакцинации подлежат лица из различных по значимости групп риска: медицинские и фармацевтические работники; работники учреждений социального обслуживания населения и учреждений образования; лица в возрасте 61 год и старше, лица с хроническими заболеваниями; другие лица, имеющие более высокий риск заражения и тяжелого течения заболевания. Далее — остальное взрослое население.

В настоящее время в стране открыты дополнительные прививочные пункты в крупных организациях здравоохранения, общественных местах, посещаемых большим количеством людей. Для иммунизации используют 2 вакцины: Гам-КОВИД-Вак (Российская Федерация) и Вакцину против SARS-CoV-2 (клетки Веро) инактивированную (Sinopharm/BIBP, КНР).

По состоянию на 20.08.2021 более 1,55 млн человек привиты первой дозой вакцины, из них около 1,27 млн человек завершили полный курс вакцинации. Полный курс вакцинации против COVID-19 прошли более 77% работников организаций здравоохранения, более 61% работников учреждений с круглосуточным режимом пребывания граждан; около 42% работников учреждений образования; более 23% лиц в возрасте старше 60 лет и лиц с хроническими заболеваниями.

## **ДОКЛИНИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ИММУНОГЕННОСТИ ПОЛИВАЛЕНТНОЙ ВАКЦИНЫ ПРОТИВ ГЕМОРРАГИЧЕСКОЙ ЛИХОРАДКИ С ПОЧЕЧНЫМ СИНДРОМОМ**

**Дзагурова Т.К.\*, Курашова С.С., Баловнева М.В., Маркина А.А., Белякова А.В.,  
Ткаченко Е.А.**

ФГАНУ «Федеральный научный центр исследований и разработки иммунобиологических  
препаратов имени М.П. Чумакова РАН», Москва, Россия

\*centrglps@yandex.ru

Иммуногенность экспериментальной вакцины против геморрагической лихорадки с почечным синдромом (ГЛПС) на основе вирусов Пуумала, Хантаан и Сочи (поли-ВАК), инактивированной  $\beta$ -пропиолактоном, определяли по уровню вируснейтрализующих антител (нАТ), а также цитокинов ИЛ-1 $\beta$ , ИЛ-12 и ИНФ- $\gamma$  после двукратной внутримышечной иммунизации. Три варианта экспериментального поливалентного вакцинного препарата (без адъюванта и с добавлением гидроксида алюминия (поли-ВАК-АЛ) и липополисахарида (поли-ВАК-ЛПС) вводили мышам BALB/c в неразведенном виде и в разведении 1/8. Уровень нАТ определяли по редукции числа инфекционных фокусов в культуре клеток Vero E6, цитокины выявляли в сыворотке крови коммерческими наборами для ИФА. Через 2 нед после иммунизации нАТ в сыворотках крови определялись ко всем 3 вирусам у 100% иммунизированных мышей. Значения титров нАТ к вирусам Пуумала, Хантаан, Сочи были статистически значимо выше после иммунизации поли-ВАК-ЛПС ( $p < 0,0001$ ). При разведении экспериментальных препаратов в 8 раз отмечали снижение уровня нАТ по отношению ко всем 3 хантавирусам после иммунизации препаратами поли-ВАК и поли-ВАК-АЛ ( $p < 0,0001$ ), при этом уровень нАТ у мышей, иммунизированных поли-ВАК-ЛПС, не снижался. Уровень провоспалительного цитокина ИЛ-1 $\beta$  группам мышей поли-ВАК, поли-ВАК-АЛ и поли-ВАК-ЛПС, независимо от разведения вакцины, статистически значимо не отличался относительно интактных мышей. На статистически достоверном уровне ( $p < 0,0001$ ) отмечено количественное увеличение сывороточных цитокинов ИЛ-12 и ИНФ- $\gamma$  в экспериментальных группах относительно интактных мышей, что является показателем поляризации иммунного ответа по типу Th-1. Наиболее выраженная активация иммунного ответа на введение экспериментальных вакцинных препаратов, включая выработку нАТ, а также индукцию синтеза регуляторных цитокинов ИЛ-12 и ИНФ- $\gamma$ , отмечали в присутствии адъюванта липополисахарида.

## ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ИММУНИЗАЦИЯ ЖИВОТНЫХ ГРИППОЗНЫМИ АНТИГЕНАМИ, АДЪЮВАНТИРОВАННЫМИ ИНТРАНАЗАЛЬНЫМИ И ПАРЕНТЕРАЛЬНЫМИ ПРЕПАРАТАМИ НА ОСНОВЕ САПОНИНОВ

Евсеенко В.А., Дурыманов А.Г., Гудымо А.С.\*, Данильченко Н.В., Рыжиков А.Б.

ФБУН ГНЦ ВБ «Вектор» Роспотребнадзора, Новосибирск, Россия

\*gudymo\_as@vector.nsc.ru

Пандемия коронавирусной инфекции COVID-19 обнажила проблемы, связанные с иммунопрофилактикой респираторных заболеваний вирусной природы. Одной из новых, внедряющихся в настоящий момент в практику технологий создания вакцин является ISCOM — иммуностимулирующие комплексы на основе сапонинов.

Нами был изучен адъювантный потенциал сапонинов Синюхи голубой (*Polemonium caeruleum*), Цикламена европейского (*Cyclamen europaeum*) при экспериментальной интраназальной иммунизации мышей и морских свинок инактивированными гриппозными антигенами. Данные растения давно используются в медицинской практике, и существует обширная информация о безопасных дозировках сапонинов данных растений. Проводили определение титров антител в РТГА и ИФА. Результаты, полученные на использованных животных, свидетельствуют о том, что двукратное интраназальное введение инактивированных антигенов вируса гриппа, адъювантированных препаратами на основе сапонинов стимулирует выработку антител в сыворотке крови, сопоставимую с однократным парентеральным введением.

Были получены и первично охарактеризованы наночастицы ISCOM, содержащие сапонины Синюхи голубой (*Polemonium caeruleum*) — около 250–300 нм, Квиллая мыльная (*Quillaja saponaria Molina*) — около 40 нм. Комплексы не токсичны для клеток MDCK, но в то же время иммунореактивны для мышей при интраперитонеальном введении и в высоких концентрациях вызывают их гибель. Интраперитонеальное введение мышам антигенов гриппа с толерантными концентрациями комплексов привело к формированию антител в сыворотке крови и подтверждению выраженных адъювантных свойств. Титры в РТГА в ответ на препарат, содержащий по 15 мкг каждого гемагглютинина, уступали титрам, сформировавшимся на введение 2 мкг каждого компонента совместно с адъювантом.

Требуется решения вопрос дозировки интраназально вводимых сапонинов и парентерально вводимых иммуностимулирующих комплексов. Используемая в аналогичном препарате Matrix-M («Novovax») система дозирования на основе массы не отражает иммунореактивную природу препарата, отклонения

в исходном природном сырье могут влиять на конечные свойства вакцины. С нашей точки зрения, наиболее перспективным является нормирование относительно 50% мышинной летальной дозы при интраперитонеальном введении. Для внедрения вакцин и иных биопрепаратов, содержащих сапонины, требуется проведение дальнейших исследований на крупных животных, таких как обезьяны.

## **ОПЫТ РАЗРАБОТКИ И ВНЕДРЕНИЯ СИСТЕМНОГО ПРОДУКТА «ВАКЦИНОПРОФИЛАКТИКА» В ЕДИНУЮ МЕДИЦИНСКУЮ ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКУЮ СИСТЕМУ МЕГАПОЛИСА**

**Елагина Т.Н.<sup>1,2</sup>, Новикова Ю.Б.<sup>1\*</sup>, Симонова Е.Г.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>ГБУЗ «Центр медицинской профилактики ДЗМ», Москва, Россия;

<sup>2</sup>ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова», Москва, Россия

---

\*novikovayb@zdrav.mos.ru

Правительством Российской Федерации в рамках «Стратегии развития иммунопрофилактики инфекционных болезней до 2035 года» принято решение о разработке концепции единой государственной информационной системы (базы данных) о профилактической вакцинации населения, создания и наполнения данной информационной системы.

В Москве создана Единая медицинская информационно-аналитическая система, на основе которой разработаны электронные медицинские карты (ЭМК) пациентов, прикрепленных к медицинским организациям Департамента здравоохранения Москвы, в том числе электронные карты профилактических прививок.

Целью и задачами разработки и внедрения данного функционала является создание единой базы данных профилактических прививок для организации прививочных кампаний, контроля сроков медицинских отводов от профилактических прививок, индивидуального планирования схем иммунизации в соответствии с Региональным календарем профилактических прививок, а также оперативного анализа охвата и привитости детского населения профилактическими прививками как на отдельно взятом участке медицинской организации, так и по Москве в целом для принятия управленческих решений.

На первом этапе в 2019 г. сотрудниками многофункциональных центров Москвы было оцифровано более 2 млн учетных форм 063/у «Карта профилактических прививок», что позволило далее вести прививочную картотеку в электронном виде и обеспечить доступ медицинского персонала города к разделу «Иммунопрофилактика» в ЭМК пациентов.

В 2020 г. доступ к выполненным детям профилактическим прививкам был открыт и для родителей в личном кабинете на портале mos.ru. Родителям предоставлена возможность прикрепления документа о выполненной прививке не по месту прикрепления.

В настоящий момент продукт находится в стадии наполнения данными. В проекте — внедрение паспорта участка в разделе «Вакцинопрофилактика», где врачам будет дана возможность планировать свою работу в части, касающейся иммунизации детей.

## **ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ОЧАГОВОЙ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ COVID-19 В ОБЩЕЖИТИЯХ РАЗЛИЧНОГО ТИПА ПЛАНИРОВОЧНОГО УСТРОЙСТВА ДО НАЧАЛА МАССОВОЙ ИММУНИЗАЦИИ**

**Задорожный А.В.\*, Пшеничная Н.Ю., Углева С.В.**

ФБУН ЦНИИ Эпидемиологии Роспотребнадзора, Москва, Россия

\*alezanderzadorshnyu@yandex.ru\*

**Введение.** Организованные коллективы г. Москвы, проживающие в общежитиях, явились одной из наиболее уязвимых групп населения, подверженных очаговой заболеваемости, эпидемиологические особенности которой напрямую зависят от типа планировочного устройства общежитий.

**Цель исследования:** эпидемиологический анализ очаговой заболеваемости COVID-19 в общежитиях различного типа планировочного устройства.

**Материалы и методы.** проспективное аналитическое исследование 350 очагов COVID-19, сформировавшихся в общежитиях г. Москвы в период с 12.04.2020 по 23.06.2020 с общим числом заболевших 3228 человек.

**Результаты.** Эпидемический процесс в общежитиях сообщённого типа (ОСТ) имел более раннее развитие, первые очаги COVID-19 начали формироваться уже 12.04.2020, что опережало на 7 суток формирование очагов в обособленных общежитиях (ООТ). Средний показатель темпа прироста в ОСТ был равен 8,4%, что превосходило в 5,3 раза соответствующий показатель в ООТ. Коэффициент распространения инфекции был выше в 1,5 раза в ОСТ. С 12.04.2020 по 23.06.2020 в ООТ количество инфицированных COVID-19 было значительно меньше, чем в ОСТ: на 100 постояльцев ООТ приходилось 4 случая инфицирования, а то время как в ОСТ на 100 проживающих приходилось 10 случаев COVID-19. Коэффициент встречаемости тяжёлых COVID-19 в ООТ был равен 1,1%, тогда как в ОСТ изучаемый коэффициент был выше в 11 раз и составлял в среднем 11,6%.

**Выводы.** Тип планировочного устройства организаций коллективного проживания явился основополагающим фактором, влияющим на течение эпидемиологического процесса COVID-19 в общежитиях. От данного фактора напрямую зависел комплекс необходимых противоэпидемических мероприятий, направленных на локализацию и ликвидацию очага COVID-19.



## ОПЫТ НАДЗОРА ЗА ПОЛИОМИЕЛИТОМ И ОСТРЫМИ ВЯЛЫМИ ПАРАЛИЧАМИ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ (К 25-ЛЕТИЮ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ИСКОРЕНЕНИЯ ПОЛИОМИЕЛИТА В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ)

Иванова О.Е.<sup>1,2\*</sup>, Еремеева Т.П.<sup>1</sup>, Морозова Н.С.<sup>3</sup>, Шакарян А.К.<sup>1</sup>, Козловская Л.И.<sup>1,2</sup>, Короткова Е.А.<sup>4</sup>, Ежлова Е.Б.<sup>5</sup>, Мельникова А.А.<sup>5</sup>

<sup>1</sup>ФГАНУ «Федеральный научный центр исследований и разработки иммунобиологических препаратов имени М.П. Чумакова РАН», Москва, Россия;

<sup>2</sup>ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова», Москва, Россия;

<sup>3</sup>ФБУЗ «Федеральный центр гигиены и эпидемиологии» Роспотребнадзора, Москва, Россия;

<sup>4</sup>НИИ физико-химической биологии им. А.Н. Белозерского ФГБОУ ВО «Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова», Москва, Россия;

<sup>5</sup>Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, Москва, Россия

---

\*ivanova\_oe@chumakovs.su

В 1988 г. Российская Федерация поддержала инициативу ВОЗ по Глобальному искоренению полиомиелита (ПМ) к 2000 г. (ГИЛП). В 1996–2006 гг. в РФ были сформированы организационные структуры и научно-методическая поддержка для обеспечения выполнения этой цели. Впервые были организованы эпидемиологический надзор за группой этиологически разных заболеваний с единым клиническим проявлением в виде острого вялого паралича (ОВП) и обязательное лабораторное исследование материалов от случаев ОВП, внедрены стандартное определение случаев ПМ и ОВП, стандарты диагностики, лечения, лабораторных исследований, отчетности, взаимодействия внутри страны и с ВОЗ, организована Национальная сеть лабораторий по ПМ, аккредитованных ВОЗ. Совершенствование надзора за ПМ и ОВП в РФ включало внедрение обследования детей, прибывших из эндемичных/неблагополучных по ПМ стран/территорий («группа риска»), алгоритма повторного отбора образцов стула от пациентов с ПМ, проведение экологического надзора за циркуляцией полиовирусов (ПВ). Заключительная клиническая диагностика заболеваний с синдромом ОВП показала, что доля ПМ составляет 1,8% (1998–2020 гг.). Исследования материалов от 8643 случаев ОВП (2000–2020 гг.), более 49 тыс. детей из «групп риска» (2007–2020 гг.), более 148 тыс. проб сточной воды позволили выявить ПМ у 156 детей, в том числе 141 случай вакциноассоциированного полиомиелита, детектировать импортацию дикого ПВ типа 1 в 2010 г. из Таджикистана, значительно дивергировавшие производные ОПВ (ПВ вакцинного происхождения, ПВВП) трёх типов, в том числе ПВ типа 2, примерный возраст которого превышал 15 лет.

Данные надзора за ПМ и ОВП в РФ стали основанием для совершенствования вакцинопрофилактики ПМ и Национального календаря профилактических прививок. Результаты молекулярно-эпидемиологических исследований показали, что штаммы Сэбина могут превращаться в трансмиссивные патогены даже в адекватно иммунизированной популяции, выявили отсутствие чёткой в эпидемиологическом смысле границы между слабо и значительно изменёнными производными ОПВ, продемонстрировали важность разработки новых, более чувствительных методов выявления и диагностики ПВ, необходимость разработки нового поколения вакцин против ПМ.

История реализации ГИЛП показывает, что продолжение и усиление надзора за ПВ имеет критически важное значение в обозримом будущем.

## СПОСОБ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ПОСТВАКЦИНАЛЬНЫХ МЕСТНЫХ РЕАКЦИЙ У ДЕТЕЙ ПРИ ВАКЦИНАЦИИ КОКЛЮШНЫМИ ВАКЦИНАМИ

Иозефович О.В.\*, Харит С.М.

ФГБУ «Детский научно-клинический центр инфекционных болезней ФМБА»,  
Санкт-Петербург, Россия

\*olia004@yandex.ru

**Введение.** Актуальность вопроса связана с основной проблемой вакцинации — необходимостью предупреждения развития поствакцинальных реакций и осложнений, в частности сильных местных реакций.

**Цель:** прогнозирование сильных местных реакций у детей при вакцинации коклюшными вакцинами.

**Материалы и методы.** Обследованы дети (294 человека), поступающие на стационарное лечение в ФГБУ ДНКЦИБ ФМБА России с различной патологией поствакцинального периода. Методом дискриминантного анализа проведено пошаговое выделение наиболее информативных клинико-anamnestических признаков риска развития сильных местных реакций у детей, привитых коклюшными вакцинами, и создана информативная модель прогноза ( $p < 0,0001$ ). В дискриминантную модель вошли 4 признака. Решающие правила построения прогноза выражали в виде линейных дискриминантных (классификационных) функций (ЛДФ): ЛДФ<sub>1</sub> (отсутствие риска развития сильных местных реакций) и ЛДФ<sub>2</sub> (наличие риска развития сильных местных реакций). Модель имела вид: ЛДФ<sub>1</sub> =  $-10,4 - 0,8 \times X_1 + 11,9 \times X_2 + 7,1 \times X_3 + 0,03 \times X_4$ ; ЛДФ<sub>2</sub> =  $-19,9 + 0,12 \times X_1 + 16,5 \times X_2 + 5,0 \times X_3 - 0,11 \times X_4$ , где значения переменных  $X_1 - X_4$  соответствуют числовым значениям выраженности признаков. Точность дискриминации для сильных местных реакций составляла 93,5%. Частичная лямбда Уилкса показывала, что переменная возраст ребёнка даёт вклад больше всех, наличие аллергопатологии — вторая по значению вклада, кратность введения вакцины — третий фактор, миалгический синдром — четвертый признак.

**Результаты.** Среди детей, привитых коклюшными вакцинами, сильные местные реакции в 6 раз чаще развивались у детей с аллергопатологией в анамнезе (32% по сравнению с 5% у тех, кто не имел аллергии в анамнезе;  $p(\chi^2) < 0,05$ ). Наличие миалгического синдрома ассоциировано в 31,6% с развитием местной реакции.

**Выводы.** При выявлении высокого риска развития сильной местной реакции в поствакцинальном периоде осуществляются профилактические мероприятия в поствакцинальном периоде, при этом снижается риск развития сильных местных реакций или их выраженность и длительность симптоматики.

## **ОРГАНИЗАЦИЯ, НЕОБХОДИМОСТЬ И БЕЗОПАСНОСТЬ ВАКЦИНОПРОФИЛАКТИКИ НОВОЙ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ У ПАЦИЕНТОВ ПСИХИАТРИЧЕСКОГО СТАЦИОНАРА, ПРОХОДЯЩИХ ПРИНУДИТЕЛЬНОЕ ЛЕЧЕНИЕ**

**Кальнин И.Б.<sup>1,2\*</sup>, Каира А.Н.<sup>1</sup>, Червяков А.Ю.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>ФГБНУ «НИИ вакцин и сывороток им. И.И. Мечникова», Москва, Россия;

<sup>2</sup>ГБУЗ МО «Московская областная психиатрическая больница им. В.И. Яковенко», Чехов, Московская область, Россия

---

\*kalin777@mail.ru

Во время пандемии COVID-19 одной из уязвимых категорий населения являются пациенты с психическими расстройствами и наркозависимостью. Поэтому изучение заболеваемости COVID-19 у пациентов психиатрических стационаров, проходящих принудительное лечение, и обоснование специфической профилактики представляются актуальным направлением эпидемиологических исследований.

По нашему мнению, одних жестких карантинных мер недостаточно для предупреждения заноса и внутрибольничного распространения COVID-19 в специализированный психиатрический стационар. Вакцинация против COVID-19 проводилась в соответствии с требованиями ФЗ от 17.09.1998 № 153 «Об иммунопрофилактике инфекционных болезней» и ФЗ от 02.07.1992 № 1385-1 «О психиатрической помощи и гарантии прав граждан при ее оказании», по личному заявлению и с добровольного письменного информированного согласия пациентов, не лишенных дееспособности судом. Вакцинация проводилась препаратом «Спутник V» двукратно специализированной бригадой, с соблюдением всех требований, предусмотренных наставлением по применению и оформлением стандартной медицинской документации. Ей предшествовал медицинский осмотр терапевтом и психиатром. С пациентами, их родственниками и законными представителями проводилась систематическая санитарно-просветительная работа врачами больницы. Все привитые были гражданами РФ.

В период с 01.02.2021 по 01.06.2021 было вакцинировано 316 (33,16%) пациентов, полностью привиты 225 (24,32%) пациентов.

Не зарегистрировано ни одного поствакцинального осложнения или необычной реакции на прививку. Не зарегистрировано изменений психического статуса, поведения пациентов после прививки и в ходе вакцинации. В формировании приверженности вакцинопрофилактике COVID-19 у пациентов, проходящих принудительное лечение в психиатрическом стационаре, решающее значение имеет санитарно-просветительная работа в форме индивидуального консультирования лечащим врачом.

## ВАКЦИНОПРОФИЛАКТИКА COVID-19 КАК ДЕЙСТВЕННЫЙ ИНСТРУМЕНТ УПРАВЛЕНИЯ РИСКОМ ИНФЕКЦИИ У МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ

Козлова И.И.<sup>1</sup>, Сисин Е.И.<sup>1\*</sup>, Голубкова А.А.<sup>2</sup>, Остапенко Н.А.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в ХМАО-Югре», Ханты-Мансийск, Россия;

<sup>2</sup>ФБУН ЦНИИ Эпидемиологии Роспотребнадзора, Москва, Россия

---

\*evg-sisin1@yandex.ru

Высокая заболеваемость COVID-19 медицинских работников (МР) подтверждена многочисленными исследованиями. Анализ условий, способствующих распространению заболеваемости среди МР на разных этапах пандемии, необходим для оперативной корректировки профилактических мероприятий.

**Целью** исследования было изучение заболеваемости COVID-19 МР для совершенствования профилактических мероприятий.

Исследование проведено в период с 17-й недели 2020 г. по 30-ю неделю 2021 г. по отчётным формам «Общие сведения о заболевших с положительным COVID-19», что соответствовало 3 эпидемическим подъёмам COVID-19.

В период с 17-й по 18-ю неделю 2020 г. среди МР регистрировали sporadicкую заболеваемость COVID-19. Начиная с 19-й недели количество заболевших стало расти со средним темпом прироста относительно предыдущей недели на 13,7% и к 28-й неделе составило 4,51%. С 29-й недели заболеваемость снижалась до показателя 0,85%. Однако начиная с 36-й недели и далее в течение 12 нед наблюдали новый рост заболеваемости с наиболее высоким её уровнем на 46-й неделе (10,4 %) и последующим спадом в течение 26 нед. Следующий подъем заболеваемости, который продолжается по настоящее время (30 нед), начался с 20-й недели 2021 г. Наибольший показатель заболеваемости в этот период составил 2,4%.

Суммарная заболеваемость COVID-19 МР за весь период наблюдения составляла 73,1% и коррелировала с таковой взрослого населения территории ( $r_s = 0,836$ ), хотя и превышала его в 2,2 раза ( $p < 0,05$ ). Отношение шансов (OR) заболевания COVID-19 среди МР, в сравнении со взрослым населением, отличалось в разные волны пандемии. Так, в 1-ю волну пандемии (17–35-я недели) OR был равен 3,32, во 2-ю волну (36-я неделя 2020 г. — 8-я неделя 2021 г.) — 2,93 ( $p < 0,05$ ). Заболеваемость МР во время 3-й волны (с 21-й недели 2021 г.) отличалась от предыдущих периодов, а именно: она была меньше в 1,3–2,4 раза. На начало 3-й волны пандемии 30,9% МР завершили курс иммунизации против COVID-19, 19,2% получили 1 компонент вакцины и 14,7% МР переболели COVID-19 ранее. OR у МР в период 3-й волны пандемии составлял 1,19, не отличаясь от взрослого населения ( $p > 0,05$ ).

Таким образом, эпидемический процесс COVID-19 среди МР в 3-ю волну пандемии отличался от первых 2 волн меньшим уровнем заболеваемости и ОР по сравнению со взрослым населением, благодаря формированию иммунной прослойки, преимущественно за счёт вакцинации.

## ВОПРОСЫ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВАКЦИНАЦИИ ДЕТЕЙ С ВИЧ-ИНФЕКЦИЕЙ. ПЕРСОНИФИЦИРОВАННЫЙ ПОДХОД

Кукаркина В.А.<sup>1,2\*</sup>, Голубкова А.А.<sup>3</sup>, Подымова А.С.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ГАУЗ СО «ОЦ СПИД», Екатеринбург, Россия;

<sup>2</sup>ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России, Екатеринбург, Россия;

<sup>3</sup>ФБУН ЦНИИ Эпидемиологии Роспотребнадзора, Москва, Россия

\*verakukarkina@yandex.ru.

Вакцинация является одним из наиболее мощных средств, имеющих в распоряжении современной медицины, для борьбы с инфекционными заболеваниями. Вместе с тем эффективность вакцинации зависит от состояния иммунологической реактивности индивидуума. В целом клеточный и гуморальный иммунный ответ на любые, в том числе вакцинные антигены, коррелирует с количеством CD4<sup>+</sup>-лимфоцитов, поэтому не удивительно, что иммуносупрессивное состояние, которое возникает при ВИЧ-инфекции, способно оказать негативное влияние на эффективность вакцинации у этих пациентов.

У 65 детей с ВИЧ-инфекцией проведена оценка поствакцинального иммунитета после иммунизации против коклюша, дифтерии, столбняка, вирусного гепатита В, кори и краснухи в легитивные для этих прививок сроки. Группой сравнения были 100 детей с отрицательным ВИЧ-статусом, обследованных методом ИФА в лаборатории ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Свердловской области».

Частота формирования протективных титров антител у детей с ВИЧ-инфекцией в возрасте 3–4 лет, привитых против инфекционных заболеваний в рамках НКПП, не отличалась от таковой в контрольной группе. Однако в возрасте 9–10 лет доля детей с серопротективными титрами антител к кори и краснухе в основной группе была в 1,7 раза меньше, чем в контрольной ( $p < 0,001$ ). Среди детей, не имеющих протективных титров антител к кори, доля лиц с умеренной иммуносупрессией была наибольшей и в 2,9 и 3,4 раза превышала таковую в группах детей без иммуносупрессии и с выраженной иммуносупрессией ( $p < 0,05$ ), что требует дальнейшего изучения. Имунокомпетентность в группе зависела от количества CD4<sup>+</sup>-лимфоцитов и длительности ВААРТ. Так, при количестве CD4<sup>+</sup>-лимфоцитов перед ревакцинацией против кори, равном  $1092,5 \pm 130,5$  клеток/мкл, количество антител соответствовало защитному уровню ( $\text{IgG} > 0,18$  МЕд/мл) ( $t = 2,2$ ;  $p = 0,04$ ). Дети, получающие ВААРТ в течение 2 и более лет до ревакцинации против кори, в 81,3% случаев формировали защитные титры антител ( $\chi^2 = 10,5$ ;  $p = 0,002$ ).

## **АДЬЮВАНТЫ В СОСТАВЕ ВАКЦИНЫ ПРОТИВ ГЕМОРРАГИЧЕСКОЙ ЛИХОРАДКИ С ПОЧЕЧНЫМ СИНДРОМОМ**

**Курашова С.С.\*, Баловнева М.В., Егорова М.С., Маркина А.А., Дзагурова Т.К., Ткаченко Е.А.**

ФГАНУ «Федеральный научный центр исследований и разработки иммунобиологических препаратов имени М.П. Чумакова РАН», Москва, Россия

\*svetlanak886@yandex.ru

Для устранения недостатков инактивированных вакцин, таких как низкая иммуногенная активность, используют различные адъюванты.

**Цель работы:** сравнение влияния адъювантов различной природы на иммуногенную активность инактивированной вакцины на основе вируса Пуумала (ВАК). Были исследованы: минеральный — гидроксид алюминия (АЛ) (100 мкг/дозу); углеводные — низкоэндоотоксичный липополисахарид Ac3-S-LPS *S. sonnei* (нэт-ЛПС) и нэт-ЛПС/new (50 мкг/дозу); SEPPIC (100 мкг/дозу); белковые — сферические частицы (СЧ) термически ремоделированного вируса табачной мозаики (300 мкг/дозу); рекомбинантный белок *E. coli* (ТЛБ) (0,2 мкг/дозу). Иммуногенную активность экспериментальной ВАК оценивали по уровню нейтрализующих антител (нАТ) в сыворотках крови мышей BALB/c (через 14 дней после 2-кратной в/м иммунизации по 0,1 мл с 2-недельным интервалом) в реакции нейтрализации (РН) по 50% подавлению фокусобразующих единиц (ФОЕ/мл) в культуре клеток Vero E6; по уровню специфических IgG методом иммуноферментного анализа. Экспериментальные группы включали ( $n=7$ ): 1 — ВАК; 2 — ВАК-АЛ; 3 — ВАК-СЧ; 4 — ВАК-ТЛБ; 5 — ВАК-ЛПС; 6 — ВАК-ЛПС/new; 7 — ВАК-SEPPIC; 8 — хлорид натрия (контрольная группа). ВАК с титром вируса 3,7 lg ФОЕ/мл до инактивации, со специфической активностью  $2 \times 10^4$  копий РНК/мл и титром антигена 1/256 обеспечивала выработку нАТ у 100% иммунизированных мышей со среднегеометрическим титром в соответствии с экспериментальными группами: 6,21; 5,8; 6,22; 6,27; 6,5; 5,1; 7,4  $\log_2$ . Была обнаружена прямая корреляция специфических IgG с нАТ. Таким образом, во всех экспериментальных группах наблюдалась индукция гуморального иммунного ответа. Наиболее значимое повышение иммуногенной активности наблюдалось при добавлении ЛПС и SEPPIC в состав ВАК. Уменьшение антигенной составляющей ВАК в 16 раз существенно снижало ее иммуногенность, чего не отмечено в присутствии ЛПС и SEPPIC. Это свидетельствует о перспективности их использования в составе хантавирусных вакцин.



## SEPPIC КАК ПЕРСПЕКТИВНЫЙ АДЪЮВАНТ В ВАКЦИНЕ ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ ГЕМОРРАГИЧЕСКОЙ ЛИХОРАДКИ С ПОЧЕЧНЫМ СИНДРОМОМ

Курашова С.С.\* , Баловнева М.В., Дзагурова Т.К., Ткаченко Е.А.

ФГАНУ «Федеральный научный центр исследований и разработки иммунобиологических препаратов имени М.П. Чумакова РАН», Москва, Россия

\*svetlanak886@yandex.ru

Адъюванты доказали свою эффективность в усилении иммунного ответа многих вакцин для профилактики инфекционных заболеваний. В этом эксперименте изучали влияние адъюванта SEPPIC (аналог MF-59) на способность повышать иммуногенную активность экспериментальной вакцины против геморрагической лихорадки с почечным синдромом (ГЛПС) на основе вируса Пуумала (ВАК) на модели морских свинок. Различия в иммуногенной активности ВАК и ВАК в комбинации с адъювантом в концентрации 300 мкг/дозу (ВАК-SEPPIC) оценивали в реакции нейтрализации (РН) по 50% подавлению фокусобразующих единиц (ФОЕ/мл) в культуре клеток Vero E6 на 14-й день после 1-й и 2-й иммунизаций. Титр вируса в ВАК до инактивации  $\beta$ -пропиолактоном —  $3,7 \pm 0,5 \lg$  ФОЕ/мл; содержание вирусной РНК —  $2 \times 10^4$  копий РНК/мл. Экспериментальные препараты вводили морским свинкам по 0,3 и 0,6 мл в мышечную ткань бедра соответственно, в неразведённом виде и в разведении 1/10. Все экспериментальные вакцинные препараты индуцировали выработку нейтрализующих антител (нАТ) после 1-й иммунизации с превалированием титра нАТ в ответ на введение ВАК-SEPPIC по сравнению с ВАК. Через 14 дней после 2-й иммунизации среднегеометрические титры нАТ увеличились до 8,8 и 8,0  $\log_2$  соответственно. В разведении 1/10 картина нарастания титров нАТ была схожа с таковой для неразведённых препаратов. Через 28 дней после 2-й иммунизации нАТ оставались на прежнем уровне после иммунизации неразведёнными препаратами, но пропорционально снижались после иммунизации препаратами в разведении 1/10. Данные эксперимента показали, что адъювант SEPPIC в составе ВАК способствует пролонгации выработки нАТ, что, возможно, отражает длительную презентацию антигена. Это позволяет уменьшить антигенную нагрузку в вакцинном препарате для индукции приемлемого иммунного ответа. SEPPIC может быть эффективно использован для усиления иммуногенной активности вакцин для профилактики ГЛПС.

## КЛИНИЧЕСКАЯ И ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВАКЦИНАЦИИ ПАЦИЕНТОВ С ТЯЖЁЛОЙ ОЖОГОВОЙ ТРАВМОЙ ПРОТИВ СИНЕГНОЙНОЙ ИНФЕКЦИИ ВАКЦИНОЙ «ПСЕВДОВАК»

Кутлаева Ю.Ю.<sup>1\*</sup>, Голубкова А.А.<sup>2</sup>, Багин В.А.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России, Екатеринбург, Россия;

<sup>2</sup>ФБУН ЦНИИ Эпидемиологии Роспотребнадзора, Москва, Россия;

<sup>3</sup>ГАУЗ СО «Городская клиническая больница № 40» Минздрава России, Екатеринбург, Россия

---

\*nostra.87@mail.ru

Гнойно-септические инфекции (ГСИ) — одна из ведущих причин тяжелых клинических форм ИСМП, в том числе сепсиса, у пациентов с тяжелой ожоговой травмой. Ведущим возбудителем ГСИ у пациентов с ожогами является *P. aeruginosa*, резистентность которой к антибиотикам катастрофически нарастает. В этих обстоятельствах наиболее актуальным становится поиск альтернативных технологии антибактериальной терапии и контроля ГСИ, этиологически связанных с *P. aeruginosa*, в том числе формирование активного иммунитета к синегнойной инфекции с помощью вакцины «Псевдовак».

Для оценки эффективности вакцины было проведено одноцентровое пилотное проспективное рандомизированное параллельное исследование. Критерии включения в исследование: возраст старше 18 лет, наличие показаний для госпитализации в ОРИТ, площадь ожогов 10–60% поверхности тела, предполагаемая длительность госпитализации не менее 10 сут. Из 68 пациентов соответствовали критериям включения 48 человек. Опытную группу составили 24 пациента, которые получили курс вакцины «Псевдовак», контрольную группу — 24.

После завершения курса иммунизации в опытной группе пациентов отмечена тенденция к снижению частоты инфицирования и колонизации биотопов штаммами *P. aeruginosa*, а также более поздний дебют синегнойной инфекции.

При анализе показателя «дни, свободные от антимикробной терапии» в опытной группе была прослежена отчетливая тенденция к увеличению числа дней, свободных от антибактериальной терапии, по сравнению с контрольной группой — 11 (3,0–12,3) и 5,5 (2,0–11,0) сут соответственно при  $p = 0,2420$ .

Наиболее значимым результатом вакцинации стало снижение общего потребления антибактериальных препаратов на 9,3%, или с 667 до 610 NDDD/1000 койко-дней ( $p < 0,001$ ), и изменение структуры назначаемых антибиотиков у вакцинированных пациентов. Общее потребление антибиотиков с антисинегнойной активностью, таких как имипенем, меропенем, амикацин, цефепим, пиперациллин/тазобактам, снизилось со 190 до 103 NDDD/1000 койко-дней ( $p < 0,001$ ).

## ВЛИЯНИЕ ВОЛН COVID-19 НА КОНТАКТИРУЮЩИЕ С ВНЕШНЕЙ СРЕДОЙ СИСТЕМЫ ПАЦИЕНТОВ 65+

Лахтин В.М.\*, Лахтин М.В., Мелихова Ю.В., Давыдкин В.Ю., Комбарова С.Ю.

ФБУН «Московский институт эпидемиологии и микробиологии им. Г.Н. Габричевского»  
Роспотребнадзора, Москва, Россия

\*lakhtinv@yandex.ru

**Цель** — концептуальный анализ изменений контактирующих с внешней средой макросистем пациентов 65+ до и после вакцинации от COVID-19.

**Методы.** Систематизация данных собственных публикаций в 2019–2021 гг.

**Результаты.** 1. В периоды волн COVID-19 регистрируются связанные с ними аномальные картины состояния глаз, кожи и слухового органа.

2. К ценным для диагностики признакам сопровождающих COVID-19 патологий относятся: *в случае кожи*: эритемные высыпания множественных кругообразных форм без выступов; *в случае глазного органа*: красный зрачок (регулярно проявляется в периоды волн), появление туманного фона в поле зрения; *в случае слухового аппарата*: когнитивные дисфункции.

3. Выявление сопровождающих COVID-19 ранних патологий включает: *в случае кожи*: регистрацию перекрывающихся асимметричных сыпей: \*первичные (сигнальные) быстро исчезающие эритемные сыпи кругообразных пятен, \*симметричные сыпи протяженного паттерна (с линией симметрии) с локализованной в паттерне асимметрическим фрагментом/фрагментами — диагностическим признаком локальной патологии; остаточные сыпи как вторичные сигнальные (усиление асимметрии в остаточных сыпях); *в случае глазного органа*: установление реакции — регулярные покраснение, усиление слезоотделения и выделения посторонних мешающих зрению веществ после посещения мест скопления людей — реакции неспецифической, но более ранней, чем эритемная; выявление специфических — импульсных (в резонансе с волнами) признаков патологий сопровождения COVID-19 (красный зрачок, другие).

4. Предложена концепция прогрессирующего интеграционного накопления ошибок функционирования макросистем организма с каждой очередной волной COVID-19, визуально регистрирующегося в отношении кожи, глаз и слуха. В результате такого накопления достигается снижение пороговых доз инициации патологий смешанными инфекциями. Прогрессирующее вовлекающее вирусы (в том числе штаммы SARS-CoV-2) участие и повсеместная сенсibilизация к вирусной инфекции органов и тканей далее иницируют сопутствующие COVID-19 патологии и болезни. Следствием может быть омоложение категорий восприимчивых к COVID-19 популяций.

**Выводы.** 1. Разработана концепция для оценки влияния волн COVID-19 на функционирование контактных макросистем. Концепция может быть полезна для вакцинопрофилактики с использованием препарата «Спутник Лайт» для иммунизации пациентов 60+ и ревакцинации.

2. Целесообразно проводить диспансеризацию состояния контактных систем населения для предотвращения патологий и болезней в связи с COVID-19.

## ПРОФИЛАКТИЧЕСКИЕ И ТЕРАПЕВТИЧЕСКИЕ РАСПОЗНАЮЩИЕ ПАТТЕРНЫ ГЛИКОКОНЪЮГАТОВ ПОСТБИОТИКОВ ПОДДЕРЖКИ БИОТОПОВ СЛИЗИСТОЙ

Лахтин В.М.\*, Лахтин М.В., Мелихова А.В., Давыдкин И.Ю., Давыдкин В.Ю.

ФБУН «Московский институт эпидемиологии и микробиологии им. Г.Н. Габричевского»  
Роспотребнадзора, Москва, Россия

\*lakhtinv@yandex.ru

К постбиотикам относятся низкомолекулярные и высокомолекулярные продукты жизнедеятельности пробиотиков с широким спектром полезных для человека активностей (нормализующих, поддерживающих и стимулирующих), направленных в том числе против инфекционных патологий и болезней.

**Цель.** Оценить перспективы постбиотических метаболитов (ПБМ) в качестве профилактических постбиотиков (ППБ) поддержки мукозального иммунитета.

**Материалы и методы.** Штаммы микроорганизмов, пробиотики — из коллекции микроорганизмов МНИИЭМ им. Г.Н. Габричевского, процедуры и методы получения и характеристики фракций культур микроорганизмов — стандартные, в том числе собственные экспериментальные разработки.

**Результаты.** 1. Рассмотрены взаимосвязи пробиотических лектиновых систем (ПЛС) и распознающих гликоконъюгаты системных ПБМ и ППБ.

2. Описаны пути конверсии ПЛС в ПМБ и ППБ и аргументированы их преимущества.

3. Проведена оценка кофункционирования и синергизма рассматриваемых распознающих углеводы и их производные систем с прочими эффекторами и факторами.

4. Исследованы факторы направленного прогнозируемого повышения уровней ПБМ и ППБ: использование определяемого частично гидролизованного белка (на примерах штаммов Ацилакта); составление пептидных формул культуральных жидкостей пробиотиков (на примерах штаммов Ацилакта); определение Тгр-фракций культур пробиотиков по флюоресценции (на примерах пробиотиков бифидобактерий и Ацилакта); контролируемая деградация белка и полисахаридов бифидобактерий в питательных средах пробиотиков гидролазами; повышение концентрации клеток бифидобактерий для усиления путей метаболизма; диспергирование суспензий бифидобактерий ферросоствами; мониторинг устранения микробных ассоциатов в свежесыведенных смешанных микробиоценозах в течение первых 2–3 дней культивирования.

**Выводы.** Отмечены перспективы получения ПБМ направленного распознающего гликопаттерны мишеней действия, что может быть важным для разра-

ботки новых средств профилактики патологий и болезней. Приведённые данные систематизируют, детализируют и позволяют алгоритмизацию применения ПБМ; упрощают поиск, характеристику и применение ППБ в сопроводительных сочетанных процедурах, направленных против патологически изменённых паттернов, контактирующих с внешней средой систем организма. ПЛС являются перспективными источниками мультисинергитического прямого защитного воздействия на такие системы, а также опосредованного действия — через наборы характеристических ПБМ и ППБ — регуляторы баланса функционирования про- и противовоспалительных цитокинов.

## ОПЫТ МЕГАПОЛИСА ПО ОРГАНИЗАЦИИ ВАКЦИНАЦИИ НАСЕЛЕНИЯ ПРОТИВ НОВОЙ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ: ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ

Лыткина И.Н.<sup>1\*</sup>, Трушкина Е.В.<sup>1</sup>, Большакова Л.Н.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Организационно-методический отдел по эпидемиологии Департамента здравоохранения Москвы, Москва, Россия;

<sup>2</sup>ГБУЗ «Центр медицинской профилактики Департамента здравоохранения Москвы», Москва, Россия

---

\*vinogradl@yandex.ru

На ход развития эпидемии COVID-19 в Москве значительное влияние оказали своевременно принятые противоэпидемические меры, основу которых на первом этапе составили социальное разобщение и самоизоляция. В результате в Москве не было резкого подъема заболеваемости и за счет связанного с этим выигрыша во времени удалось подготовить медицинскую инфраструктуру для оказания профессиональной и эффективной помощи заболевшим.

В июне 2021 г. в Москве зафиксирован взрывной рост заболеваемости COVID-19 от 3,0 до 9,0 тыс. больных в день, обусловленный завозом нового индийского штамма коронавируса «дельта», невнимательным отношением горожан к соблюдению мер безопасности, в первую очередь ношению масок, недоверием к применяемым вакцинам, и, как следствие, низким процентом вакцинации населения столицы. Увеличилось число больных молодого трудоспособного возраста.

На всех уровнях государственной власти города было четкое понимание серьезности угрозы распространения SARS-CoV-2 в Москве и необходимости принятия неординарных решений по предупреждению дальнейшего роста заболеваемости. Одним из таких решений было введение обязательной вакцинации против COVID-19 работников сферы услуг и государственных гражданских служащих с 15.06.2021 в соответствии с Постановлением главного государственного санитарного врача по городу Москве. В результате проведенной работы в течение одного месяца количество сделанных прививок взрослому населению города увеличилось с 3,4 до 5,8 млн. Охват прививками взрослого населения Москвы по состоянию на 23.08.2021 составил среди лиц, получивших 1-й компонент вакцины, 44,5%, среди получивших 2-й компонент вакцины — 37,2%.

Благодаря массовой вакцинации и другим мерам профилактики в августе 2021 г. ситуация с распространением коронавируса SARS-CoV-2 в Москве существенно улучшилась. Количество вновь выявляемых случаев новой коронавирусной инфекции снизилось в 6 раз, число госпитализаций — в 3 раза по сравнению с пиковыми значениями второй половины июня.

## СРАВНЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ПРОИЗВОДНЫХ МДП НА ВЫРАБОТКУ АНТИТЕЛ У МЫШЕЙ ПРИ ИММУНИЗАЦИИ ТРИВАЛЕНТНОЙ ГРИППОЗНОЙ ВАКЦИНОЙ

Малыгина В.Ю.\*, Андроновская И.Б., Криворутченко Ю.Л.

Медицинская академия им. С.И. Георгиевского ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского», Симферополь, Россия

\*vera.maligina@mail.ru

МДП входит в состав клеточной стенки бактерий и обладает спектром биологических свойств, в том числе иммуноадьювантным эффектом. Наличие пирогенной активности и быстрое выведение его из организма снижают шансы использования природного соединения в качестве компонента вакцин. Изучение синтетических производных этого вещества позволит получить препараты с заданными свойствами, лишённые негативных эффектов при введении *in vivo*.

**Цель работы:** изучение влияния 3 липофильных производных МДП при внутрибрюшинном введении на формирование гуморального иммунного ответа у мышей против антигенов вируса гриппа.

**Материалы и методы.** Исследовали производные МДП:  $\beta$ -гептил-гликозид МДП,  $\beta$ -децил-гликозид МДП,  $\beta$ -додецил-гликозид МДП, любезно предоставленные сотрудником КФУ Земляковым А.Е. В работе использовали мышей линии BALB/c массой 25–30 г, которым внутримышечно вводили гриппозную тривалентную субъединичную вакцину «Гриппол». Производные МДП вводили внутрибрюшинно через 4 и 24 ч после вакцинации в объеме 0,1 мл раствора и дозе 2 мкг вещества. На 4, 14 и 21-е дни после вакцинации у животных определяли титры антигемагглютининовых антител в РТГА. Через 4 мес проводили контроль титра остаточных антител и затем ревакцинацию. Формирование вторичного иммунного ответа исследовали на 5-й день после ревакцинации.

**Результаты.** Введение  $\beta$ -гептил-гликозида МДП наиболее активно стимулировало выработку антител к гемагглютиниnam H1 и H3 вирусов гриппа типа А и не влияло на ответ к гемагглютинуину вируса гриппа В.  $\beta$ -Децил-гликозид МДП снижал выработку антител к гемагглютинуину вируса гриппа типа В и повышал ее относительно антигена H3 вируса гриппа А;  $\beta$ -додецил-гликозид МДП стимулировал выработку антител к белкам H1 и H3 и не влиял на иммунный ответ к гемагглютинуину вируса гриппа типа В.

**Выводы.** Введение изученных производных МДП в течение 1-х суток после вакцинации достоверно усиливало выработку антител против гемагглютининов H1 и H3 вирусов гриппа типа А. Наиболее выраженным иммуноадьювантным эффектом обладал  $\beta$ -гептил-гликозид МДП.



## НАУЧНЫЙ АНАЛИЗ ПЕРСПЕКТИВ ПРИМЕНЕНИЯ МЕТОДА ИОННОЙ ХРОМАТОГРАФИИ В ОЦЕНКЕ КАЧЕСТВА БИОЛОГИЧЕСКИХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ

Минеро А.С.\*, Устинникова О.Б., Мовсесянц А.О.

ФГБУ «Научный центр экспертизы средств медицинского применения» Минздрава России, Москва, Россия

---

\*minero@expmed.ru

Ионная хроматография — это современный и высокотехнологичный метод хроматографического разделения, совместимый с различными устройствами детекции (УФ-, флуориметрический, масс-спектрометрический, кондуктометрический, амперометрический и т.д.). В определении таких аналитов, как углеводные соединения, органические и неорганические соли, полиолы, метод ионной хроматографии является более чувствительным, специфичным и менее трудоемким по сравнению с другими методами (титриметрия, гидрофильная хроматография с рефрактометрическим детектированием, ГЖХ с предколоночной дериватизацией, метод атомно-абсорбционной спектроскопии и т.д.). Это позволяет рассматривать данный метод в качестве перспективного методического решения при усовершенствовании оценки качества биологических лекарственных препаратов (БЛП).

**Цель** — определить возможности применения метода ионной хроматографии при оценке качества БЛП. Задачи исследования — произвести анализ нормативных документов на БЛП, зарегистрированные в Российской Федерации; анализ документов Российской Федерации, Европейского Союза, США и других государств, определяющих требования к оценке качества БЛП; анализ научной периодической литературы о способах применения ионной хроматографии в анализе фармацевтических препаратов.

При анализе нормативной документации и периодической научной литературы использован информационно-аналитический метод.

Проведённый анализ показал уникальность метода ионообменной хроматографии с импульсным амперометрическим детектированием в количественном определении полисахаридов в поливалентных менингококковых вакцинах, в составе которых в качестве основных действующих веществ представлены 2 и более серотипов полисахаридов, содержащих сиаловую кислоту, где альтернативные расчетные методы по фосфору и сиаловой кислоте не могут быть применены. Также проведенный анализ позволил выявить тенденцию использования кондуктометрического детектирования в определении органических и неорганических солей и амперометрического детектирования для определения углеводных стабилизаторов, а также многоатомных спиртов (сорбитол и маннитол).

Кроме того, современное оборудование для ионной хроматографии делает данный метод более быстрым, селективным, менее затратным по количеству используемых веществ и автоматизированным, что позволяет обеспечить прослеживаемость результатов и минимизирует риск ошибки оператора.

Научный анализ позволяет утверждать, что в ближайшей перспективе ионообменная хроматография с кондуктометрическим и амперометрическим детектированием может занять лидирующие позиции в количественной оценке ионных вспомогательных веществ, стабилизаторов углеводной природы и основного действующего вещества — полисахарида в полисахаридных вакцинах, в том числе вакцинах календаря прививок. Таким образом, можно сделать вывод о целесообразности разработки методик ионной хроматографии для количественного определения вспомогательных веществ БЛП и основных действующих веществ углеводной природы, а также разработки соответствующих фармакопейных стандартных образцов и общих фармакопейных статей для включения в ГФ РФ и Фармакопею Союза.

## АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ КОЖНЫХ ПРОБ ПРИ СКРИНИНГЕ НА ТУБЕРКУЛЕЗ У ДЕТЕЙ В МОСКВЕ В 2014–2020 ГОДАХ

Михеева И.В.<sup>1</sup>, Волкова Н.А.<sup>2</sup>, Михеева М.А.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ФБУН ЦНИИ Эпидемиологии Роспотребнадзора, Москва, Россия;

<sup>2</sup>ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в городе Москве», Москва, Россия

\*irina\_mikheeva@mail.ru

На современном этапе иммунодиагностика по-прежнему остается основным методом раннего выявления туберкулеза у детей. В течение нескольких десятилетий с этой целью используются проба Манту (ПМ), а с 2010 г. применяется проба с антигеном туберкулёзным рекомбинантным (Диаскинтест — ДСТ). Исследованы результаты применения ДСТ и ПМ в 2014–2020 гг. в Москве. Данные были предоставлены ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в городе Москве». Всего за анализируемый период (6 лет) получены сведения о результатах обеих проб у 639 детей с впервые выявленным активным туберкулёзом. У абсолютного большинства больных (612; 95,8%) результат обеих кожных проб был положительным. У 8 (1,3%) детей с активным туберкулёзом обе пробы дали отрицательный результат. Отрицательный результат ДСТ при положительной ПМ выявлен у 18 (2,8%) больных, а положительный результат ДСТ при отрицательной ПМ — у 1 (0,2%) больного. Согласно приведенным данным, чувствительность ДСТ при выявлении активного туберкулёза составила 96,0%, а чувствительность ПМ — 98,6%, различия достоверны ( $p < 0,05$ ). В 2019–2020 гг. отрицательный результат ДСТ выявлен у 2 детей с первичным туберкулёзным комплексом и 1 ребенка с казеозной пневмонией. Таким образом, результаты ретроспективного анализа данных за 6 лет подтвердили вывод о большей чувствительности ПМ по сравнению с ДСТ при скрининге с целью выявления случаев активного туберкулёза у детей. Отказ от ПМ в связи с отменой ревакцинации БЦЖ приведёт к недовыявлению случаев активного туберкулёза у детей на ранних стадиях заболевания. Этот вывод подтверждается увеличением доли случаев туберкулёза с бактериовыделением (с 3,29% в 2014 г. до 6,56% в 2000 г.) и доли случаев туберкулёза ЦНС (с 0 в 2014 г. до 1,61% в 2000 г.) при общем снижении числа случаев туберкулёза у детей в Москве на фоне массового применения ДСТ.

## **РЕЗУЛЬТАТЫ МОНИТОРИНГА ПОСТВАКЦИНАЛЬНЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ В РОССИИ В 2020 ГОДУ**

**Михеева И.В.\*, Мельникова А.А., Михеева М.А.**

ФБУН ЦНИИ Эпидемиологии Роспотребнадзора, Москва, Россия

\*irina\_mikheeva@mail.ru

В условиях распространения новой коронавирусной инфекции в 2020 г. плановая вакцинация населения во многих регионах России приостанавливалась. Это сказалось на общем числе зарегистрированных серьезных неблагоприятных проявлений после иммунизации (НППИ) или поствакцинальных осложнений (ПВО). По данным формы 2 Государственного статистического наблюдения, в 2020 г. зарегистрировано 83 случая ПВО, что в 2,89 раза меньше, чем в 2019 г. При этом в Роспотребнадзор поступила информация о 44 (53%) случаях, т.е. в половине случаев ПВО не были зарегистрированы в установленном порядке. Более того, расследование было проведено лишь в 37 случаях, а о 7 (15,9%) поступили краткие первичные донесения, и акты расследования в Роспотребнадзор не были направлены. Большинство ПВО (52,3%) развились после введения вакцин против туберкулёза, 20,45% — после введения АКДС. 80,9% случаев ПВО (кроме ПВО на БЦЖ и БЦЖ-М) составили поствакцинальные инфильтраты, абсцессы и флегмоны, что может быть связано как с нарушением правил безопасного проведения инъекций, так и с местной аллергической реакцией на компоненты вакцины. Однако не во всех актах расследования был указан порядковый номер прививки данным препаратом, что не позволяло судить о сенсибилизации к компонентам вакцины. Регистрация случаев постинъекционной флегмоны подлопаточной области после введения АДС-М (19% от всех ПВО, кроме БЦЖ) требует изменения инструкции к АДС-М с целью исключения требования вводить препарат подкожно под лопатку. Необходимо отметить использование нестандартных формулировок диагноза НППИ, их несоответствие определениям Брайтонского сотрудничества. В 55,3% случаев в качестве причины ПВО указано «индивидуальные особенности». В 4 актах расследования причина осложнения не была обозначена, что указывало на недостатки в анализе причинно-следственной связи между вакцинацией и ПВО. В ходе исследования установлено, что около трети ПВО на вакцины против туберкулёза возникли при применении препаратов на истечении срока годности (остаточный срок менее 10%), что может свидетельствовать о нарушениях условий хранения вакцин, поскольку производитель гарантирует сохранение качества препарата в течение всего срока годности при соблюдении требуемых условий.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ВАКЦИНАЦИИ ПРОТИВ COVID-19 НА ТЕРРИТОРИИ КАЛИНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

Молчанова Ж.Р.<sup>1\*</sup>, Бабура Е.А.<sup>1</sup>, Задоркина Т.Г.<sup>2</sup>, Лялина Л.В.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Управление Роспотребнадзора по Калининградской области, Калининград, Россия;

<sup>2</sup>ГБУЗ «Центр специализированных видов медицинской помощи Калининградской области», Калининград, Россия;

<sup>3</sup>ФБУН «НИИ эпидемиологии и микробиологии имени Пастера», Санкт-Петербург, Россия

\*[epidotdel@39.rospotrebнадzor.ru](mailto:epidotdel@39.rospotrebнадzor.ru)

В связи с эпидемией новой коронавирусной инфекции (COVID-19) приказом Минздрава России от 09.12.2020 № 1307н была введена вакцинация по эпидемическим показаниям против инфекции, вызываемой вирусом SARS-CoV-2. Постановлением Главного государственного санитарного врача Калининградской области «О проведении профилактических прививок отдельным группам граждан по эпидемическим показаниям» введена иммунизация против COVID-19 граждан из групп высокого риска инфицирования.

**Цель** исследования — оценка результатов вакцинации против COVID-19 на территории Калининградской области. Задачи исследования включали анализ заболеваемости COVID-19 в регионе, определение численности контингентов привитых и показателей охвата вакцинацией, изучение заболеваемости привитых против этой инфекции.

Заболеваемость COVID-19 изучена с марта 2020 г. по июль 2021 г. Проведён анализ данных о вакцинации 249 361 человека в возрасте от 18 до 96 лет. Методы исследования: ретроспективный эпидемиологический анализ, ПЦР, методы статистики.

Динамика заболеваемости COVID-19 имеет волнообразный характер. Вакцинация началась на максимальном уровне второй волны. За 7 месяцев 2021 г. привито двукратно 194 996 человек. Показатели охвата прививками составили 23,9% от взрослого населения.

Вакцинация проводилась с использованием 4 вакцин: законченный курс вакцинации вакциной «Гам-КОВИД-Вак» получили 190 873 человека, «Спутник Лайт» — 1177, «ЭпиВакКорона» — 1814, «КовиВак» — 1132. Побочных проявлений после иммунизации и летальных исходов у привитых не было.

Из числа двукратно привитых вакциной «Гам-КОВИД-Вак» заболели 0,3%, «ЭпиВакКорона» — 0,7%, «КовиВак» — 1,6%.

В структуре клинических форм у заболевших привитых преобладали ОРВИ (91,2%), доля пневмоний — 4,9%, бессимптомные инфекции — 3,9%. У непривитых удельный вес указанных клинических форм был 68,5, 19,1 и 12,4% соответственно.

Результаты исследования показали отсутствие побочных эффектов вакцинации и более лёгкое течение заболевания COVID-19 у привитых.

## **ОЦЕНКА СОДЕРЖАНИЯ ПРИМЕСИ ИММУНОГЛОБУЛИНА А В ОТЕЧЕСТВЕННЫХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТАХ ИММУНОГЛОБУЛИНОВ ЧЕЛОВЕКА**

**Нечаев А.В.\* , Кудашева Э.Ю., Мовсесянц А.А.**

ФГБУ «Научный центр экспертизы средств медицинского применения» Минздрава России,  
Москва, Россия

---

\*nechaev@expmed.ru

Препараты иммуноглобулинов человека — группа иммунобиологических лекарственных средств, действующим веществом которых являются иммуноглобулины G (IgG) человека, выделенные промышленным способом из пула плазмы крови более чем 1000 здоровых доноров. Объединение такого значительного объема субстанции биологического происхождения обеспечивает присутствие в готовых лекарственных формах широкого спектра антител IgG донорской популяции, обладающих заместительным эффектом при лечении первичных и вторичных иммунодефицитов. Вероятность выделения в ходе технологического процесса производства препаратов иммуноглобулинов, помимо действующего вещества, других физиологических белковых составляющих плазмы крови человека, например фракции иммуноглобулина А (IgA), велика.

Присутствие примеси IgA в готовых лекарственных формах препаратов иммуноглобулинов человека может стать причиной развития таких нежелательных реакций со стороны иммунной системы, как головная боль, миалгия, артралгия, озноб, общее недомогание, повышение температуры, сыпь, покраснение, зуд, крапивница, анафилактические/анафилактоидные реакции, связанные с присутствием антител IgG к IgA и др.

С целью прогнозирования развития перечисленных нежелательных реакций в препаратах иммуноглобулинов человека оценивают содержание примеси IgA фармакопейными методами (кинетическая нефелометрия, радиальная иммунодиффузия и иммуноферментный метод).

Нами проведена оценка содержания примеси IgA в образцах 150 коммерческих серий препаратов иммуноглобулинов человека для внутривенного введения отечественных производителей методом кинетической нефелометрии. Выявлено, что примесь IgA присутствует во всех изученных образцах препаратов в количестве от 0,07 до 0,48 мг/мл, соответственно риск развития нежелательных реакций со стороны иммунной системы при введении изученных препаратов минимален.

## **НАУЧНЫЙ АНАЛИЗ ЗАРУБЕЖНЫХ НАЦИОНАЛЬНЫХ КАЛЕНДАРЕЙ ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ ПРИВИВОК ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ ВКЛЮЧЕНИЯ ВАКЦИНЫ ПРОТИВ ВПЧ В НАЦИОНАЛЬНЫЙ КАЛЕНДАРЬ ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ ПРИВИВОК РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Никитина Т.Н.\* , Козлова Т.Ю., Гнеденко Е.Б., Волгин А.Р.**

ФГБУ «Научный центр экспертизы средств медицинского применения» Минздрава России, Москва, Россия

---

\*tatyana-gisk@yandex.ru

Инфекции, вызванные вирусом папилломы человека, все чаще встречаются среди сексуально активного населения, что вызывает беспокойство всего медицинского сообщества. Вакцинопрофилактика является основным способом защиты от заражения вирусом. Поскольку вирус папилломы человека в основном передается половым путем, максимальная эффективность вакцинации будет регистрироваться, если прививать население до контакта с папилломавирусной инфекцией, поэтому первичной целевой когортой для вакцинации против вируса папилломы человека являются дети и подростки до полового дебюта в возрасте 9–14 лет. Мировой опыт применения вакцин против вируса папилломы человека в течение нескольких лет показал их безопасность и высокую профилактическую эффективность, особенно в тех государствах, где они включены в национальные календари профилактических прививок. В настоящее время вакцины против вируса папилломы человека зарегистрированы и активно применяются более чем в 125 странах мира, в том числе в России. С целью профилактики заболеваний, вызываемых вирусом папилломы человека, 107 стран уже включили вакцинацию против вируса папилломы человека в национальные календари профилактических прививок (большинство стран Европы — Германия, Бельгия, Швеция и др., Австралия, США, страны Африки, Узбекистан и др.). В 33 странах (Австралия, Канада, США, Новая Зеландия, Австрия, Исландия и т.д.) в национальные программы иммунизации включены подростки обоих полов (гендерно-нейтральный подход). Инициатива о включении новой вакцины в национальный календарь страны может исходить от министерства здравоохранения, международных организаций и др. Положительные результаты проведенных исследований, полученные за рубежом, также диктуют необходимость включения в Национальный календарь профилактических прививок РФ вакцинации от вируса папилломы человека. Это позволит обеспечить положительное влияние на показатели общественного здоровья, снижение заболеваемости и смертности от папилломавирусной инфекции, приведет к сокращению расходов системы здравоохранения.

## **ВАКЦИНАЦИЯ ДЕТЕЙ С НЕМЕДЛЕННЫМИ АЛЛЕРГИЧЕСКИМИ РЕАКЦИЯМИ НА ПРИВИВКИ В АНАМНЕЗЕ**

**Нишева Е.С.\*, Валетова Л.Г., Платонова Н.Б., Бутырина Т.Г., Бочкова М.Е., Майхуб М.**

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

\*irisvanela@rambler.ru

Одним из противопоказаний к вакцинации является развитие аллергических реакций на данную вакцину в анамнезе. В ряде случаев трудно разграничить реакции на вакцину с реакциями на другие аллергены или субъективными, не связанными с вакцинацией жалобами. Для дифференциальной диагностики используются лабораторные пробы с компонентами вакцин, но по прошествии более 2 нед после реакции на прививку лабораторный тест может оказаться отрицательным. Золотым стандартом аллергодиагностики являются кожные пробы с аллергенами, в том числе и с вакцинами. Нами обследованы 23 ребёнка в возрасте 3–14 лет с указаниями в анамнезе на немедленные реакции на прививку в течение первых 4 ч после введения вакцины: у 2 детей — анафилактический шок, у 11 — крапивница и/или отеки Квинке, у 6 — респираторные симптомы, у 4 — симптомы со стороны ЖКТ. Кожные пробы проводились с вакцинами, на которые в анамнезе отмечены реакции. Сначала проводили уколочные тесты с вакцинами, и если они были отрицательными, то проводилось внутрикожное введение вакцины. После внутрикожного теста ребёнок наблюдался в течение суток, и при отсутствии немедленных и/или отсроченных реакций проводилась вакцинация этой вакциной. У 6 детей выявлены положительные кожные пробы с вакцинами — у обоих детей с анафилактическим шоком в анамнезе, у 3 детей с отёками Квинке и/или крапивницей и у 1 ребёнка с респираторными симптомами после введения вакцины. Этим детям вакцинация проверяемыми вакцинами не назначалась. Остальным 17 детям проводилось градуированное введение вакцин с последующим наблюдением. Ни у одного ребёнка ни общих, ни местных реакций на вакцинацию не было. Таким образом, кожные уколочные и скарификационные пробы с вакцинами у детей с указанием в анамнезе на аллергические реакции после вакцинации позволяют отобрать детей, для которых вакцинация представляет реальную угрозу, и успешно провести вакцинацию большинству остальных детей.



## ВАКЦИНОАССОЦИИРОВАННЫЙ ПОЛИОМИЕЛИТ У ДЕТЕЙ С ТРАНЗИТОРНОЙ ГИПОИММУНОГЛОБУЛИНЕМИЕЙ ДЕТСКОГО ВОЗРАСТА

Нишева Е.С.\*, Валетова Л.Г., Платонова Н.Б., Бутырина Т.Г., Бочкова М.Е., Майхуб М.

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

\*irisvanela@rambler.ru

Несмотря на безопасность вакцинации для большинства людей, есть синдромы, при которых противопоказано введение живых вакцин из-за опасности вакцинальных инфекций, в частности первичные иммунодефициты. Транзиторная гипоиммуноглобулинемия детского возраста (ТГИГДВ) относится к первичным иммунодефицитам, характеризуется временным снижением одного или нескольких классов иммуноглобулинов. У большинства детей ТГИГДВ не проявляется, но у некоторых пациентов отмечаются частые инфекции дыхательных путей или ЖКТ. Инфекции чаще возникают после достижения 6-месячного возраста, когда у ребёнка исчезают переданные через плаценту материнские IgG, а синтез собственных иммуноглобулинов запаздывает. Мы наблюдали 2 грудных детей с вакциноассоциированным паралитическим полиомиелитом (ВАПП). У первого ребёнка ВАПП развился через 8 дней после дачи живой оральной полиомиелитной вакцины (ОПВ) и характеризовался тяжёлым течением заболевания (менингоэнцефалит и тетрапарез с тяжёлыми постинфекционными нарушениями со стороны ЦНС). У второго ребёнка со среднетяжёлым ВАПП клинические проявления в виде нижнего парапареза возникли через 11 дней после вакцинации с последующим полным восстановлением. При обследовании выявлено снижение всех классов иммуноглобулинов у первого ребёнка и выраженное снижение IgA и IgM у второго ребёнка. Отклонений в других звеньях иммунитета не обнаружено. При наблюдении в динамике у обоих детей уровень иммуноглобулинов нормализовался на втором году жизни. Таким образом, у обоих детей была диагностирована ТГИГДВ. Наши наблюдения демонстрируют, что гуморальные иммунодефициты, не имеющие клинических проявлений в раннем возрасте, могут приводить к тяжёлым поствакцинальным осложнениям. Мы считаем, что всем детям перед введением живых вакцин необходимо измерять уровень сывороточных иммуноглобулинов IgA, IgM, IgG для своевременного выявления пациентов, которым эти вакцины временно или постоянно противопоказаны.

## **РАЗРАБОТКА ВИРУСОПОДОБНЫХ ЧАСТИЦ НОРОВИРУСА, ПРЕЗЕНТИРУЮЩИХ БЕЛКИ ВИРУСА ЕСНО30**

**Новиков Д.В.\*, Мелентьев Д.А., Мохонов В.В., Новикова Н.А., Лапин В.А.,  
Мохонова Е.В., Новиков В.В.**

ФБУН «Нижегородский НИИ эпидемиологии и микробиологии им. академика И.Н. Блохиной»  
Роспотребнадзора, Нижний Новгород, Россия

\*novikov.dv75@mail.ru

Одним из источников заболеваний человека вирусной этиологии являются неполиомиелитные энтеровирусы. По мнению ВОЗ, социально-экономическая значимость энтеровирусной инфекции (ЭВИ) определяет ее включение в качестве кандидата в «Список приоритетных заболеваний», что требует дальнейших усилий в области эпидемиологического надзора, диагностики и профилактики. Одной из тяжелых форм ЭВИ является серозный менингит (энтеровирусный менингит, ЭВМ), регистрация которого на территории РФ показана как в форме спорадической заболеваемости, так и в форме масштабных вспышек. Среди возбудителей ЭВМ наиболее часто выявляется энтеровирус *Echovirus E30* (ЕСНО30). В связи с этим **целью** работы явилось конструирование вирусоподобных частиц (ВПЧ), содержащих поверхностные антигены ЕСНО30 в качестве потенциальных антигенов для профилактической вакцины.

В работе использовали нуклеотидные последовательности генов *VP1*, *VP2* и *VP3* ЕСНО30 генотипа h, актуального для территории РФ. В качестве платформы для создания ВПЧ был использован ген белка *VP1* норовируса генотипа GI.4, циркулирующего на территории Нижегородской области. С использованием данных последовательностей были спроектированы химерные белки, содержащие ответственный за самосборку S домен *VP1* норовируса, слитый в одну белковую молекулу с белками *VP1*, *VP2* или *VP3* ЕСНО30. Все нуклеотидные последовательности были синтезированы химически и экспрессированы в *E. coli*. Подобраны оптимальные условия для самосборки ВПЧ. Методом электронной микроскопии было установлено, что химерный белок, состоящий из *VP1* норовируса и *VP1* ЕСНО30, способен формировать ВПЧ размером около 50 нм. Проведено предварительное сероэпидемиологическое исследование, показавшее присутствие антител против поверхностных антигенов ЕСНО30 у 20% взрослого населения Средней полосы России.

Таким образом, получены ВПЧ, презентующие на поверхности белок *VP1* ЕСНО30, который содержит основные антигенные эпитопы вируса, являющиеся мишенью для нейтрализующих антител. Такие ВПЧ являются перспективным антигеном для включения в состав вакцины для профилактики серозного менингита, вызванного ЕСНО30.

## ВЛИЯНИЕ СОЦИАЛЬНОГО СТАТУСА НАСЕЛЕНИЯ НА ОТНОШЕНИЕ К ВАКЦИНАЦИИ ПРОТИВ COVID-19

Орлова Н.В.<sup>1\*</sup>, Гололобова Т.В.<sup>2</sup>, Суранова Т.Г.<sup>2</sup>, Филатова М.Н.<sup>3</sup>, Орлова С.Ю.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>ФГАОУ ВО «Российский научно-исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова» Минздрава России, Москва, Россия;

<sup>2</sup>ФБУН «НИИ дезинфектологии» Роспотребнадзора, Москва, Россия;

<sup>3</sup>ФГАОУ ВО «Российский государственный университет нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина», Москва, Россия

---

\*vrach315@yandex.ru

Вакцинация является перспективным методом борьбы с COVID-19. Часть населения негативно относится к вакцинации. Причинами отказа от прививок являются недоверие к качеству вакцины, страх перед реакцией на ее введение, религиозные мотивы и др. Для повышения приверженности к вакцинации необходимо устранить дефицит информации о вакцинах, проводить образовательные мероприятия с учетом социальных особенностей различных групп населения. **Цель** исследования: выяснение социальных признаков, влияющих на негативное отношение к вакцинации против COVID-19. Задачи исследования включали изучение влияния социальных факторов на формирование отношения к вакцинации против COVID-19, изучение причин отказа. Нами была разработана анкета, включающая вопросы об отношении к вакцинации против COVID-19, социальный статус: пол, возраст, уровень образования, уровень дохода. Анкетирование проводилось в пунктах вакцинации, на предприятиях, на дому. Включены были 150 граждан с различными социальными характеристиками и различным отношением к вакцинации. На решение сделать прививку при опросе в центрах вакцинации граждане выделили: приказ руководства организации, страх перед возможным инфицированием, мнение родных и знакомых, возможность посещения мест досуга. Среди причин отказа от вакцинации респонденты указали: страх осложнений после прививки, в том числе влияние на репродуктивное здоровье, «чипирование», риск заболевания; мнение о неэффективности прививок, применение альтернативных мер профилактики. На формирование негативного мнения преимущественно оказывали влияние такие факторы, как мнение знакомых, информация из интернета. Среди противников вакцинации чаще присутствовали женщины, люди моложе 30 лет, лица без высшего образования, граждане с низким уровнем дохода. Полученные результаты показывают необходимость повышения уровня информированности различных социальных групп населения об эффективности и безопасности вакцин, в том числе с широким использованием ресурсов интернета.

## ЭКСПРЕССИЯ И ОЧИСТКА АНТИГЕНА ПАРОТИТА ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В ПЛАНАРНОМ ДИАГНОСТИЧЕСКОМ БИОЧИПЕ

Павлова Е.В.\*, Гоптарь И.А., Черкашина А.С., Соловьева Е.Д., Соловьева М.И., Лисюкова И.П., Стуколова О.А.

ФБУН ЦНИИ Эпидемиологии Роспотребнадзора, Москва, Россия

\*ev.pavlova@cmd.su

**Введение.** Паротит — вирусное заболевание, которое успешно предотвращается вакцинацией. Паротит чрезвычайно заразен и вызывает серьёзные осложнения: энцефалит, паралич и гидроцефалию. Для охвата вакцинацией серонегативных людей необходимы быстрые и точные методы выявления защитных антител. Использование для этой цели биочипа позволит проводить диагностику более эффективно.

**Цель:** получение рекомбинантного нуклеопротеина вируса и определение его диагностического потенциала с использованием технологии биочипов.

**Материалы и методы.** Последовательность полноразмерного (AA 1-549) нуклеопротеина вируса паротита синтезировали *de novo* и клонировали в экспрессионный вектор рЕТ32 с вспомогательным белком GST. Белок был экспрессирован в *E. coli* (штамм BL21(DE3)) и очищен хроматографией на Ni-активированной сефарозе и глутатион-сефарозе («GE Healthcare», США) и диализом против буфера PBS. Нуклеопротеин наносили на стеклянные слайды с активированной эпокси-группами поверхностью («PolyAn», Германия) с использованием прибора для бесконтактной пьезопечати. Объект исследования — 18 образцов сыворотки крови, охарактеризованных с использованием наборов ВектоПаротит-IgG/IgM (АО «Вектор-Бест», Россия), из них 11 — положительных по наличию IgG и 4 — по наличию IgM.

**Результаты.** Получен рекомбинантный нуклеопротеин вируса паротита, чистота препарата составила 95%. Использование антигена в формате биочипа позволило выявить 9/11 и 3/4 образцов, положительных в референсных системах по наличию IgG и IgM к антигенам вируса паротита. Было обнаружено два ложноотрицательных результата для IgG и один для IgM, ложноположительными оказались два образца для IgG и шесть для IgM.

**Выводы.** Согласованность результатов с референсной системой при определении IgG к нуклеопротеину вируса паротита оказалась хорошей ( $\kappa_2 = 0,68$ ; 95% ДИ 0,46–0,90). Исследование образцов сыворотки крови на присутствие IgG показало результаты, близкие к корректным, что следует подтвердить на большей выборке образцов. Однако обилие ложноположительных результатов при определении IgM требует оптимизации условий эксперимента.

## **ВЕТРЯНАЯ ОСПА — АКТУАЛЬНОСТЬ И ПЕРСПЕКТИВЫ ВАКЦИНОПРОФИЛАКТИКИ**

**Перминова Л.А.\*, Малахова Ж.Л., Грибова А.В., Тарасов А.В.**

ФГАОУ ВО «Балтийский федеральный университет им. Иммануила Канта», Калининград,  
Россия

---

\*perminova72@mail.ru

Ветряная оспа — высококонтагиозная широко распространённая воздушно-капельная инфекция, с преимущественным поражением детского населения. Тяжёлые формы заболевания с развитием осложнений отмечаются у лиц с хроническими заболеваниями, у иммунокомпрометированных больных, а также у беременных. Ветряная оспа занимает лидирующие позиции среди инфекционных заболеваний по экономическому ущербу, что также определяет актуальность внедрения вакцинопрофилактики.

На основании данных официальных статистических отчетных форм проведена оценка многолетней заболеваемости ветряной оспой населения Калининградской области, определены структура повозрастной заболеваемости и оценка проводимой вакцинопрофилактики.

За исследуемый период с 2003 по 2020 г. отмечались высокие показатели заболеваемости ветряной оспой, уступая лишь гриппу и ОРВИ. Среднегодовой показатель составил 560,2 на 100 тыс. населения, максимальный уровень заболеваемости отмечался в 2016 г. — 782,7 на 100 тыс. населения, на 43% превысил среднероссийский показатель. Минимальный уровень заболеваемости ветряной оспой отмечен в 2020 г. — 382,8 на 100 тыс. населения (в сравнении с 2019 г. ниже на 33,8%), что связано с ограничительными мероприятиями в связи с новой коронавирусной инфекцией. В возрастной структуре среди заболевших основная доля приходится на детей от 3 до 6 лет — 60,4%, дети от 7 до 14 лет составляют 14,5%, взрослое население — 5,7%, дети до года — 2,2%. По экономической значимости инфекционных болезней ветряная оспа занимает 3-е место.

В соответствии с санитарными правилами (СП 3.1.3525-18) с 2018 г. в Калининградской области введена вакцинация против ветряной оспы по эпидемическим показаниям, в 2018 г. было привито 335 человек, в 2019 г. — 1584 человека, дети составили 68,5%, в 2020 г. — 1337 человек, из них дети — 70%. Однако объёмы иммунизации являются недостаточными для существенного влияния на эпидемический процесс данной инфекции.

Необходимость активного внедрения вакцинации против ветряной оспы в календарь профилактических прививок обоснована эпидемическими и экономическими факторами, что отражено в «Стратегии развития иммунопрофилактики инфекционных болезней на период до 2035 года».

## **К ВОПРОСУ ОБ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВАКЦИНАЦИИ ПРОТИВ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ**

**Платонова Т.А.<sup>1\*</sup>, Голубкова А.А.<sup>2</sup>, Скляр М.С.<sup>1</sup>, Карбовнича Е.А.<sup>1</sup>, Смирнова С.С.<sup>3,4</sup>**

<sup>1</sup>ООО «УГМК-Здоровье», Екатеринбург, Россия;

<sup>2</sup>ФБУН ЦНИИ Эпидемиологии Роспотребнадзора, Москва, Россия;

<sup>3</sup>Екатеринбургский НИИ вирусных инфекций ФБУН ГНЦ ВБ «Вектор» Роспотребнадзора, Екатеринбург, Россия;

<sup>4</sup>ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России, Екатеринбург, Россия

---

\*fill.1990@inbox.ru

Вакцинопрофилактика — основная стратегическая задача контроля коронавирусной инфекции (COVID-19) на ближайшую и отдаленную перспективу. Однако применение для этих целей различных по своим характеристикам вакцин требует постоянного анализа их клинической, иммунологической и эпидемиологической эффективности.

В данном исследовании провели оценку эффективности вакцинопрофилактики в группе медицинских работников (356 чел.), которые были привиты препаратом «Гам-КОВИД-Вак» в период с декабря 2020 г. по апрель 2021 г. В течение 6 мес проводили клиническое наблюдение и исследование, которое включало ИФА для определения коэффициента позитивности IgG к SARS-CoV-2 (1921 образец), ПЦР для выявления РНК SARS-CoV-2 в мазках из зева и носа (5996 образцов) и оценку Т-клеточного иммунитета к COVID-19 с использованием технологии ELISPOT (для лиц без серопротекции или с элиминацией антител, 10 образцов).

После завершённого курса иммунизации было подтверждено формирование как гуморального (в 99,4% случаев), так и клеточного иммунного ответа (100% среди исследованных образцов). В 8 случаях была зарегистрирована элиминация IgG-антител через 4–5 мес после вакцинации, при этом клеточный иммунитет сохранялся.

В последующие 6 мес после вакцинации случаи заболевания коронавирусной инфекцией были зарегистрированы у 4,8% привитых, в том числе у 1 человека в 1-й месяц после вакцинации и у 16 человек через 3–5 мес после прививки. Во всех случаях болезнь протекала в форме острой респираторной инфекции легкой или средней степени тяжести и характеризовалась менее продолжительным периодом выделения вируса по сравнению с аналогичными данными о персистенции вируса у невакцинированных (15 дней у привитых по сравнению с 22 днями у непривитых).

Таким образом, по итогам проведенного исследования была установлена высокая иммунологическая и эпидемиологическая эффективность вакцинации против COVID-19 препаратом «Гам-КОВИД-Вак» в группе медицинских работников.

## ТЕЧЕНИЕ COVID-19 В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАЛИЧИЯ СОПУТСТВУЮЩЕЙ ПАТОЛОГИИ ДО НАЧАЛА МАССОВОЙ ВАКЦИНАЦИИ В РОССИИ

Пшеничная Н.Ю.<sup>1\*</sup>, Лизинфельд И.А.<sup>1</sup>, Журавлев Г.Ю.<sup>1</sup>, Акимкин В.Г.<sup>1</sup>

ФБУН ЦНИИ Эпидемиологии Роспотребнадзора, Москва, Россия

\*natalia-pshenichnaya@yandex.ru

**Введение:** пандемия COVID-19 требует уточнения оценок риска развития тяжёлого течения в зависимости от сопутствующей патологии (СП).

**Цель исследования:** определение факторов, влияющих на развитие тяжёлого течения COVID-19 у пациентов с СП.

**Методы:** ретроспективное исследование 67 567 госпитализированных с COVID-19 пациентов, имеющих СП, за январь–ноябрь 2020 г. в России на основании данных мониторинга Роспотребнадзора. Выполнен анализ тяжести течения с расчётом ОШ и 95% ДИ, выделены факторы, влияющие на развитие тяжёлого течения.

**Результаты.** Из 67 567 пациентов 22 545 имели СП: 7025 (31,2%) перенесли болезнь в тяжёлой форме, 15 520 (68,8%) — в лёгкой/среднетяжёлой. Из 45 022 пациентов без СП: тяжёлое течение — у 2558 (5,7%), лёгкое/среднетяжёлое — у 42 464 (94,3%). При расчёте от общего числа: тяжёлое течение и СП наблюдались у 10,4%; лёгкое/среднетяжёлое течение и СП — у 23%; тяжёлое течение без СП — у 3,8%; лёгкое/среднетяжёлое течение без СП — у 62,8%. Наличие СП в 7,514 раза увеличивало риск развития тяжёлого течения (95% ДИ 7,156–7,890).

У 3042 пациентов были СП дыхательной системы (4,5% от общего числа), увеличение риска развития тяжёлого течения в 1,618 раза (95% ДИ 1,478–1,771); сердечно-сосудистой — у 12 706 (18,8%), увеличение риска в 5,015 раза (95% ДИ 4,788–5,253), эндокринной — у 2314 (3,4%), увеличение риска в 3,274 раза (95% ДИ 2,995–3,579), онкологии — у 944 (1,4%), увеличение риска в 4,072 раза (95% ДИ 3,567–4,648). Данные показатели статистически значимы ( $p < 0,001$ ). Статистически незначимыми оказались заболевания органов ЖКТ ( $p = 0,213$ ) и мочевыводящей системы ( $p = 0,12$ ).

**Заключение.** Результаты свидетельствуют о возрастающем риске тяжёлого течения при наличии у пациента с COVID-19 СП; дополнительные диагностические мероприятия по её поиску позволят более точно прогнозировать тяжесть течения у конкретного пациента.

## БУДУЩЕЕ НАЦИОНАЛЬНОГО КАЛЕНДАРЯ ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ ПРИВИВОК В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Романова О.Н.<sup>1\*</sup>, Коломиец Н.Д.<sup>2</sup>, Высоцкая В.С.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>УО «Белорусский государственный медицинский университет», Минск, Республика Беларусь;

<sup>2</sup>ГУО «Белорусская медицинская академия последипломного образования», Минск, Республика Беларусь;

<sup>3</sup>ГУ «Республиканский центр гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья», Минск, Республика Беларусь

---

\*romox@tut.by

По состоянию на 01.01.2021 уровень охвата профилактическими прививками по отдельным позициям Национального календаря не достиг оптимального 97% уровня. Основной причиной сложившейся ситуации явилось ограничение вакцинации в условиях эпидемиологической ситуации, связанной с пандемией COVID-19. Проведение навёрстывающей вакцинации позволило к 01.05.2021 охватить профилактическими прививками подлежащие контингенты детского населения до оптимального и выше уровня (97% и выше).

В течение многих лет сохраняется контролируемая эпидемиологическая ситуация по заболеваемости дифтерией и полиомиелитом. При этом вакцинация против дифтерии обеспечила 97,3–96,7% охвата детей и 97,1% охвата взрослого населения; против полиомиелита составила у детей до 1 года 97,3%, у детей 7 лет — 97,8%. На фоне длительного благополучия по столбняку в 2020 г. впервые за 10 лет зарегистрирован 1 случай заболевания с благополучным исходом у непривитого ребенка 8 лет. Также были выявлено по одному случаю эпидемического паротита и краснухи, а случаи кори не регистрировались. Отмечается выраженная тенденция к снижению заболеваемости острым гепатитом В — 1 случай среди детей до 17 лет, общая заболеваемость составила 0,29 случая на 100 тыс. населения в 2020 г. Напряжённее выглядит ситуация, связанная с коклюшем: многолетняя динамика эпидемического процесса характеризуется достоверной умеренной тенденцией к росту ( $p \leq 0,05$ ). Сохраняется высокий уровень заболеваемости ветряной оспой, хотя в 2020 г. отмечено снижение показателя на 32,5% (с 776,8 случая на 100 тыс. населения в 2019 г. до 524,2 случая на 100 тыс. населения в 2020 г.), что, возможно, было связано с разобщением сообщества в условиях пандемии.

**Заключение.** Несмотря на успешность Национального календаря прививок, принятого в 2016 г., следует ускорить его преобразование в отношении таких инфекций, как коклюш, пневмококковая инфекция, и ввести вакцинацию против ветряной оспы, папилломавирусной инфекции и, конечно, SARS-CoV-2.



## ВОПРОСЫ ВАКЦИНОПРОФИЛАКТИКИ КАК ЭЛЕМЕНТ ДО- И ПОСЛЕДИПЛОМНОЙ ПОДГОТОВКИ ВРАЧЕЙ

Рубис Л.В.<sup>1,2\*</sup>

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «Петрозаводский государственный университет», Петрозаводск, Россия;

<sup>2</sup>ГБУЗ «Городская поликлиника № 4», Петрозаводск, Россия

---

\*rubluasja@mail.ru

Расширение спектра профилактических прививок детей и взрослых и наполнение интернета материалами антипрививочного содержания требуют от врачей разных специальностей знаний о механизме формирования поствакцинального иммунитета, видах вакцин, показаниях и противопоказаниях к вакцинации, порядке расследования побочных проявлений после нее, оценке эффективности иммунизации и значимости коллективного иммунитета для улучшения эпидемиологической ситуации. Терапевтам, педиатрам и ряду узких специалистов требуются более глубокие, постоянно обновляемые знания в отношении актуальных вакцин и прививок. Вопросы вакцинопрофилактики должны быть включены в базовые программы специалитета как отдельный предмет или, что более целесообразно, в виде отдельных тем в рамках ряда дисциплин (иммунология, терапия, педиатрия и т.п.). На протяжении профессиональной деятельности врачам необходимо обновление и совершенствование знаний, причем разный уровень подготовки и вовлеченности в работу по вакцинации населения предполагает необходимость программ обучения, содержащих базовую информацию или частные вопросы. Сегодня портал непрерывного медицинского образования Минздрава России предлагает различные курсы повышения квалификации и интерактивные модули по вакцинопрофилактике, но навигация сайта нуждается в совершенствовании. Кроме того, возможность выбора курсов обучения для врачей ограничена ценовым критерием. Проведение научных конференций и семинаров в формате online позволило расширить их аудиторию и увеличить доступность информации для врачей первичного звена. Для обеспечения самообразования врачей целесообразным представляется создание специализированного сайта, содержащего ответы на наиболее часто задаваемые на научных мероприятиях вопросы, ссылки на научные публикации, регулярно обновляемые инструкции по применению вакцин, нормативные и методические документы с комментариями к ним, информационные материалы, а также позволяющего получать консультации от ведущих специалистов в области вакцинопрофилактики по типу «горячей линии». Помимо образования, подтверждаемого зачетными единицами трудоемкости, не утрачивают своего значения поликлинические конференции, тестирование знаний, инструктажи и мастер-классы на рабочем месте.

## **МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ ЭНТЕРОВИРУСОВ В СУБЪЕКТАХ ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО И СИБИРСКОГО ФЕДЕРАЛЬНЫХ ОКРУГОВ В 2020–2021 гг.**

**Сапега Е.Ю.\*, Бутакова Л.В., Троценко О.Е.**

ФБУН «Хабаровский НИИ эпидемиологии и микробиологии» Роспотребнадзора, Хабаровск, Россия

---

\*evi.khv@mail.ru

Многолетние молекулярно-генетические исследования в субъектах Дальневосточного и Сибирского федеральных округов (ДФО и СФО) показали разнообразие циркулирующих типов энтеровирусов. **Целью** исследования явилось выявление наиболее актуальных типов энтеровирусов в период пандемии новой коронавирусной инфекции COVID-19 в 2020 и 2021 гг. Результаты молекулярно-генетического мониторинга в 2020 г. позволили зафиксировать активность энтеровирусов Коксаки А6 в Республиках Тыва и Хакасия, ЕСНО11 — в Хабаровском и Красноярском краях. Следует отметить, что заболеваемость энтеровирусной инфекцией (ЭВИ) в 2020 г. на фоне стремительного распространения среди населения нового коронавируса SARS-CoV-2 и введения в связи с этим строгих ограничительных мер резко снизилась. Тем не менее случаи ЭВИ были зарегистрированы во всех субъектах ДФО и СФО. Анализ данных за 8 мес 2021 г. показал, что сезонный подъем заболеваемости ЭВИ наблюдался в Хабаровском, Красноярском и Приморском краях, Сахалинской и Амурской областях, республиках Бурятия, Тыва и Хакасия. При этом в 5 субъектах (Хабаровский край, республики Тыва и Хакасия, Амурская и Сахалинская области) уровень заболеваемости в 2 раза и более превысил среднероссийский показатель. Молекулярно-генетический мониторинг в 2021 г. позволил выявить активную циркуляцию энтеровирусов Коксаки А5 и А10 (Амурская область, Хабаровский край), Коксаки А6 (Хабаровский и Красноярский края). В то же время явно лидировал энтеровирус Коксаки А5, который выделен у 33,8% обследованных больных, преимущественно из Амурской области. Следует отметить, что Коксаки А5 в предыдущие годы крайне редко выявлялся в субъектах ДФО и СФО (в среднем в 4% случаев) и был обнаружен в Амурской области в 2016 г., в Магаданской области в 2017 г., в Сахалинской области, ЕАО и Приморском крае в 2018 г., в Республике Саха (Якутия) в 2019 г., что свидетельствует о неравномерной циркуляции данного типа энтеровируса. В связи с этим активизация циркуляции энтеровируса Коксаки А5 в Амурской области в 2021 г. свидетельствует о возможном заносе этого вируса с других территорий, что вероятно и обусловило подъем заболеваемости ЭВИ в данном субъекте.

## ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ МАРКЕРЫ ГЕПАТИТА В СРЕДИ ПАЦИЕНТОВ ДИАЛИЗНОГО ЦЕНТРА, САНКТ-ПЕТЕРБУРГ

Серикова Е.Н., Валутите Д.Э.\*, Останкова Ю.В.

ФБУН «Санкт-Петербургский НИИ эпидемиологии и микробиологии им. Пастера»  
Роспотребнадзора, Санкт-Петербург, Россия

\*dianavalutite008@gmail.com

Одной из форм естественного течения хронического вирусного гепатита В (ХВГВ) является HBsAg-негативный ХВГВ, который определяется наличием кольцевой ковалентно замкнутой ДНК в клетках печени при отсутствии HBsAg в периферической крови. Пациенты, получающие заместительную терапию, находятся в группе риска гемоконтактного инфицирования ВГВ и могут представлять угрозу распространения ВГВ в связи с сохранением инфекционности при HBsAg-негативной форме течения заболевания.

**Целью** исследования стал анализ распространенности серологических и молекулярно-биологических маркеров ВГВ среди пациентов гемодиализного центра.

Образцы плазмы крови ( $n = 173$ ) исследованы на присутствие серологических (HBsAg, анти-HBcore IgG, анти-HBs) и молекулярно-биологических (ДНК ВГВ) маркеров ВГВ. Дополнительно было проведено тестирование на присутствии маркеров инфицирования вирусом гепатита С, ВИЧ и *Treponema pallidum*.

Соотношение женщин и мужчин составило 54,9 : 45,1%, возрастной диапазон — 20–83 года. По результатам ИФА выявлено 7,5% ВГС(+) образцов. Достаточно высокий показатель связан с высоким риском заражения гемоконтактными инфекциями в ходе процедуры гемодиализа. 1,1% — имели положительную РПГА, маркёры ВИЧ не обнаружены. Выявлено 1,1% HBsAg(+) образцов, анти-HBcore IgG(+) — 24%, анти-HBsAg IgG(+) — 67%, что может указывать на недостаточный охват вакцинацией.

Методом ПЦР с использованием коммерческой тест-системы «АмплиСенс HBV-FRT» (ФБУН ЦНИИЭ, Москва) выявлены два ДНК ВГВ(+) случая с присутствием HBsAg. С использованием метода выявления ДНК ВГВ в плазме крови при низкой вирусной нагрузке на основе «гнездовой» ПЦР с электрофоретической детекцией выявлены 2,8% ВГВ(+) образцов. Таким образом, распространённость HBsAg-негативной формы инфекции составила 1,7%. Полученные с использованием молекулярно-биологических подходов данные согласуются с данными западных коллег.

Диагностика оккультной формы течения ХВГВ требует разработки и внедрения в рутинный лабораторный скрининг высокочувствительных молекулярных методов выявления ДНК ВГВ при низкой вирусной нагрузке.

## ГНОЙНЫЕ МЕНИНГИТЫ У ДЕТЕЙ КАК ВАКЦИНОУПРАВЛЯЕМАЯ ПРОБЛЕМА

Скрипченко Н.В.<sup>1,2</sup>, Харит С.М.<sup>1,2</sup>, Вильниц А.А.<sup>1,2</sup>, Тихомирова К.К.<sup>1,2\*</sup>

<sup>1</sup>ФГБУ «Детский научно-клинический центр инфекционных болезней» ФМБА, Санкт-Петербург, Россия;

<sup>2</sup>ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

---

\*tihksen@mail.ru

Согласно позиции ВОЗ, вакцинация — единственный способ, который может существенно повлиять на заболеваемость и смертность от бактериальных инфекций, а также на снижение уровня антибиотикорезистентности. Среди нейроинфекций у детей 25–30% составляют гнойные менингиты. ВОЗ принята дорожная карта по борьбе с менингитами до 2030 г., где ключевое значение занимает вакцинопрофилактика. Среди этиологических причин, вызывающих гнойные менингиты, до 76% приходится на трёх возбудителей: *Neisseria meningitidis* (до 41% случаев), *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae* тип В (Hib). Развитие заболеваний, вызванных этими возбудителями, возможно предупредить путем своевременной вакцинации детей от них.

**Цель:** провести анализ эффективности вакцинации против возбудителей, вызывающих гнойные менингиты.

**Материалы и методы.** Анализ данных отечественных и зарубежных авторов.

**Результаты.** Наблюдения, проведённые за привитыми тетравалентной конъюгированной вакциной против менингококковой инфекции, показали, что однократная вакцинация в возрасте 12–18 мес формирует защитный титр антител у 90–100% детей через 1 месяц, через 1–4 года после двукратной или трехкратной вакцинации защитные титры антител выявляют у 10–60% детей. У 75–95% подростков и взрослых протективные антитела сохраняются в течение 3 лет.

При вакцинации от пневмококковой инфекции используются два вида вакцин: полисахаридная и конъюгированная. Существенной проблемой полисахаридных вакцин является низкая эффективность у детей до 2 лет, так как В-зависимый тип иммунного ответа формируется полностью к 2 годам жизни. Эффективность полисахаридной вакцины в отношении предупреждения инвазивных форм заболевания у привитых в возрасте моложе 55 лет составляет 93%, в возрасте 55–64 года — 88%, в возрасте 65–74 года — 80%, в возрасте старше 75 лет — 67%. Через несколько лет после вакцинации происходит снижение уровня защиты, отсутствует выраженный бустер-эффект

при ревакцинации, отмечена недостаточная эффективность у детей до 2 лет и некоторых групп риска. Конъюгированные вакцины против пневмококковой инфекции безопасны и эффективны, обладают непосредственным (в отношении вакцинированных лиц) и опосредованным (в отношении невакцинированных лиц, проживающих среди местного населения с вакцинированными детьми) воздействием в отношении пневмококковой инфекции, вызываемой серотипами, входящими в вакцины, при использовании 3-дозового (3п+0 или 2п+1) или 4-дозового (3п+1) календарей.

Дети, получившие полный курс вакцинации против гемофильной инфекции типа В, достаточно защищены на время наиболее высокой подверженности Hib-инфекции в возрасте от 6 мес до 5 лет. Редкие случаи заболевания Hib-инфекцией после проведения полного курса вакцинации интенсивно изучаются. Показано, что дети, вакцинация которых была неэффективна, в 30% случаев имели тот или иной иммунодефицит, а в 20% — другие предрасполагающие факторы (недоношенность, онкологические заболевания, нейтропения и др.).

**Вывод.** Вакцинация как способ предупреждения бактериальных инфекций у детей является эффективным, но только при условии высокой приверженности населения к вакцинации, высокого охвата прививками в рамках национального и/или регионального календарей на бюджетной основе, что определяет приоритет деятельности законодателей всех уровней в перспективе.

## **РОЛЬ ВАКЦИНАЦИИ ПРОТИВ ПНЕВМОКОККОВОЙ ИНФЕКЦИИ В УСЛОВИЯХ ПАНДЕМИИ НОВОЙ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ**

**Сомова А.В.<sup>1\*</sup>, Голубкова А.А.<sup>2</sup>, Романенко В.В.<sup>1</sup>, Козловских Д.Н.<sup>3</sup>, Романов С.В.<sup>1</sup>,  
Пономарева А.В.<sup>3</sup>, Юровских А.И.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Центр гигиены и эпидемиологии в Свердловской области, Екатеринбург, Россия;

<sup>2</sup>ФБУН ЦНИИ Эпидемиологии Роспотребнадзора, Москва, Россия;

<sup>3</sup>Управление Роспотребнадзора по Свердловской области, Екатеринбург, Россия

\*dr.somovaav@gmail.com

В условиях распространения COVID-19 немаловажную роль в профилактике её осложнений играет предупреждение иных инфекционных заболеваний. Среди пациентов с подтвержденным диагнозом COVID-19 зачастую встречается ко-инфицирование одним или несколькими патогенами. Среди бактериальных агентов таким патогеном наиболее часто выступает *Streptococcus pneumoniae*. В связи с этим вопросы иммунизации населения против пневмококковой инфекции сейчас являются особенно актуальными.

Несмотря на то что в Национальный календарь профилактических прививок вакцинация против пневмококковой инфекции была введена в 2014 г., эпидемиологическая эффективность её на большинстве территорий пока что остается недостаточно изученной. В двух городах Свердловской области было проведено проспективное когортное исследование эпидемиологической эффективности 13-валентной конъюгированной пневмококковой вакцины (ПКВ13) с участием 36,2 тыс. детей до 6-летнего возраста. Вакцинация ПКВ13 показала её высокую эпидемиологическую эффективность в отношении внебольничных пневмоний без уточнения их этиологии, с наибольшим коэффициентом эпидемиологической эффективности в городе с высоким уровнем миграции населения (78,8%). Наибольшее профилактическое влияние конъюгированной пневмококковой вакцины на заболеваемость пневмониями было зарегистрировано у детей с началом вакцинации в первый декретированный возраст (до 1 года), получивших полный курс профилактических прививок, а именно 2-кратную вакцинацию и 1 ревакцинацию.

Таким образом, соблюдение схемы вакцинации детей против пневмококковой инфекции «2+1», предусмотренной в Национальном календаре профилактических прививок, является важным решением в стратегии снижения заболеваемости внебольничными пневмониями и демонстрирует её высокую эффективность.

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВАКЦИНОПРОФИЛАКТИКИ СРЕДИ СТУДЕНТОВ И СОТРУДНИКОВ МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

Суворова С.М.\*, Широкоступ С.В., Лукьяненко Н.В.

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный медицинский университет» Минздрава России, Барнаул, Россия

\*suvorovasm93@mail.ru

В группу повышенного риска инфицирования новой коронавирусной инфекцией (НКИ) входят такие категории граждан, как работники медицинской сферы, сферы образования и студенты. В связи с чем студенты и сотрудники медицинского университета подвергаются высокой вероятности заражения, т.к. относятся одновременно к нескольким группам риска.

**Цель** исследования — оценка эффективности вакцинопрофилактики НКИ среди сотрудников и обучающихся медицинского вуза.

Сбор и систематизация материала исследования осуществлялись на основе федеральных регистров, по результатам оперативного эпидемиологического анализа заболеваемости COVID-19, объем выборки составил 4983 наблюдения. Статистическая обработка данных была проведена в программе «Microsoft Excel».

В рамках оперативного мониторинга заболеваемости НКИ среди исследуемой группы было выявлено 417 случаев инфицирования SARS-CoV-2, установленных на основании ПЦР-исследования. Показатель заболеваемости составил 8368,5 на 100 тыс. населения, что в 4,4 раза выше среднего показателя по региону (1896,1 на 100 тыс. населения) и подтверждает исследуемую социальную группу как группу повышенного риска инфицирования. В течение второго квартала 2021 г. было выявлено 90 случаев заболевания НКИ среди обучающихся и 31 случай НКИ среди сотрудников университета, общий показатель заболеваемости составил 2428,26 на 100 тыс. населения. При достижении уровня иммунной прослойки в 62,5% среди обучающихся и 81,6% среди сотрудников по итогам второго квартала 2021 г. новых случаев заболевания выявлено не было.

Таким образом, в рамках проведенного анализа заболеваемость исследуемой группы снизилась в 3,4 раза на фоне активной прививочной кампании против COVID-19, новые случаи инфицирования в исследуемой группе не регистрировались при достижении уровня иммунной прослойки в 62,5% среди обучающихся и 81,6% среди сотрудников.

## **СОВРЕМЕННОЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ОБ ЭЛИМИНАЦИИ КОРИ И КРАСНУХИ**

**Тихонова Н.Т.\*, Цвиркун О.В., Герасимова А.Г., Тураева Н.В., Чехляева Т.С.**

ФБУН «Московский институт эпидемиологии и микробиологии им. Г.Н. Габричевского»  
Роспотребнадзора, Москва, Россия

\*tikhmail@mail.ru

Рассматривая эпидемиологическую ситуацию по кори и краснухе в России в 2020 г., прежде всего необходимо отметить, что в стране, как и во всем мире, наблюдалось влияние противоэпидемических мероприятий в рамках борьбы с новой коронавирусной инфекцией COVID-19 на инфекционную заболеваемость. Разобщение, использование средств индивидуальной защиты, закрытие государственных границ и т.п., направленные прежде всего на предупреждение распространения COVID-19, привели также к прерыванию механизма передачи возбудителя кори и снижению заболеваемости корью во многих странах мира. По данным ВОЗ, в мире в 2020 г. зарегистрировано 93 647 случаев кори против 870 000 в 2019 г.

В РФ в первые 6 мес 2020 г. было зарегистрировано 1212 случаев кори и 3 случая краснухи. В последующие полгода случаи кори/краснухи в стране не регистрировались. В отчётном году 88,9% случаев зарегистрировано в Москве, Московской области и Республике Дагестан, тогда как на 76 (89,4%) территориях заболеваемость корью была менее 1 на 1 млн населения. По-прежнему эпидемический процесс кори поддерживался непривитым контингентом, на долю которого приходилось 88,1% всех заболевших. Анализ показал, что практически единственной причиной непривитости против кори являются отказы от вакцинации, даже при проведении прививок по эпидпоказаниям.

Таким образом, в настоящее время в России складываются такие условия, при которых страна не только может успешно участвовать в процессе сертификации территорий Европейского региона, свободных от эндемичной кори и краснухи, но и сохранить состояние элиминации этих инфекций в течение длительного периода времени. Однако это требует повышения внимания и контроля к организации и проведению прививок не только в декретированных возрастных группах, но и среди всего населения. Тем более, что в структуре заболевших преимущество вновь на стороне детского контингента населения: 63% против 37%, при этом 92,3% заболевших детей не привиты против кори, что косвенно свидетельствует о дефектах проведения плановой вакцинации на отдельных территориях страны. Необходимо повысить внимание врачей к вакцинопрофилактике, поскольку задача врача, особенно в современных условиях, — изменить мнение родителей в пользу вакцинации.



## ПРИОРИТЕТНЫЕ ПРОГРАММЫ ИНФЕКЦИОННОГО КОНТРОЛЯ ПРИ ВАКЦИНАЦИИ

Тонко О.В.\*, Коломиец Н.Д., Ханенко О.Н.

ГУО «Белорусская медицинская академия последипломного образования», Минск, Республика Беларусь

---

\*oxana\_tonko@tut.by

Соблюдение принципов безопасности, необходимых при оказании медицинской помощи, является основой вакцинации и особенно актуально в период пандемии COVID-19. **Целью** явилась разработка программ инфекционного контроля (ИК) и приоритетных мер в условиях необходимости ускорения кампании вакцинации. Рекомендации основаны на национальных правовых актах Республики Беларусь, международных требованиях и руководствах.

Приоритетными являются: выполнение существующих мер ИК, в том числе разработанных в связи с COVID-19; обеспечение укомплектования персоналом, расходными материалами, оборудованием с надежной мощностью и бесперебойной энергией. Руководителем учреждения здравоохранения утверждаются стандартные операционные процедуры ИК. Информационные материалы о мерах ИК в доступной форме предоставляются персоналу и пациентам. Весь персонал должен быть обучен мерам ИК в соответствии с их функциональными обязанностями и обязательно включать гигиену рук и использование СИЗ. Конструкция помещений должна обеспечивать естественную вентиляцию, обеззараживание медицинских изделий, сортировку и пространство для временного группирования (изоляция) пациентов. Предусмотреть недопущение скученности, разработать систему разделения потоков вакцинируемых для управления использованием пространства, чтобы выполнить требуемый стандарт для предотвращения передачи COVID-19 на пунктах вакцинации на расстоянии не менее 1 м между людьми. Произвести разметку, указывающую входы, выходы к пунктам вакцинации, место для наблюдения за возможными побочными реакциями. Разместить достаточное количество мест для гигиены рук населения и персонала. Свести к минимуму оборудование, расходные материалы и др., по возможности использовать одноразовые. Для управления медицинскими записями использовать электронные и внедрить шаги, которые снизят риск перекрестной контаминации: гигиену рук до и после контакта с журналами; чистые ручки, рабочие места и помещение.

Таким образом, в иерархии мер ИК отдается приоритет не мерам, зависящим от индивидуального поведения, таким как соблюдение личной защиты, а высокоэффективным коллективным мерам, таким как устранение опасности, а также защите посредством контроля инженерно-технических систем и административных мер.

## **СОПОСТАВЛЕНИЕ СПЕЦИФИЧЕСКОГО КЛЕТОЧНОГО И ГУМОРАЛЬНОГО ИММУНИТЕТА У ПРИВИТЫХ ВАКЦИНОЙ «СПУТНИК V»**

**Топтыгина А.П.\*, Афридонова З.Э.**

ФБУН «Московский институт эпидемиологии и микробиологии им. Г.Н. Габричевского»  
Роспотребнадзора, Москва, Россия

\*toptyginaanna@rambler.ru

Пандемия COVID-19 предъявила серьёзные вызовы современной медицине. Высокая контагиозность вируса SARS-CoV-2, отсутствие специфической противовирусной терапии и серьёзная летальность привели к необходимости создания высокоэффективных вакцин. Экстренное создание вакцины в условиях пандемии потребовало сокращения сроков ее исследования, поэтому многие вопросы остаются еще открытыми.

**Цель работы:** изучить формирование специфического клеточного и гуморального иммунитета у вакцинированных «Спутник V».

Обследованы 30 человек, привитых дважды вакциной «Спутник V». Обследованные подписывали информированное согласие. Через 2–3 мес после 2-й прививки венозную кровь брали в 2 пробирки по 4 мл (с гепарином и с гелем). Антитела к S-белку вируса SARS-CoV-2 определяли с помощью ИФА на наборе «SARS-CoV-2-IgG-ИФА-БЕСТ» (АО «Вектор-Бест»). Уровень антител измеряли в УЕ с помощью коэффициента позитивности. Мононуклеары периферической крови выделяли методом градиентного центрифугирования. Специфический клеточный ответ на S-белок вируса SARS-CoV-2 оценивали по экспрессии CD107a на CD8<sup>hi</sup>-лимфоцитах после экспозиции им S-белка.

У всех привитых обнаружены специфические IgG-антитела, в среднем 15,73 УЕ (cut off = 0,22). Привитые были разделены на подгруппы с высоким (22,68 УЕ) и низким (4,62 УЕ) гуморальным иммунитетом — 57 и 43% привитых соответственно. Специфический клеточный иммунитет на S-белок вируса SARS-CoV-2 выявлен у всех привитых и составил в среднем 7,37% (cut off = 1%). Выделены подгруппы с высоким (10,62%) и низким (2,94%) клеточным иммунитетом, соотношение подгрупп 1 : 1. При сопоставлении специфического гуморального и клеточного иммунитета к S-белку коронавируса выявлены 4 варианта соотношения: высокий гуморальный и клеточный иммунитет выявлен у 30% привитых, низкий гуморальный и клеточный — у 16,7%, высокий гуморальный и низкий клеточный — у 26,7% низкий гуморальный и высокий клеточный — у 26,7%. Таким образом, в ответ на прививку «Спутник V» специфический клеточный и гуморальный иммунитет к S-белку формируются независимо. Не выявлено корреляций уровня гуморального и клеточного иммунитета с возрастом и полом привитых.

## ВАКЦИНОПРОФИЛАКТИКА КОРИ И ЕЁ ДОСТИЖЕНИЯ

Тураева Н.В.\* , Цвиркун О.В., Герасимова А.Г., Тихонова Н.Т.

ФБУН «Московский институт эпидемиологии и микробиологии им. Г.Н. Габричевского»  
Роспотребнадзора, Москва, Россия

\*natalya-turaeva@yandex.ru

Многолетняя вакцинопрофилактика кори в Российской Федерации привела к существенным изменениям основных характеристик эпидемического процесса этой инфекции. Достижение и поддержание 95% охвата декретированных групп населения прививками против кори позволили снизить заболеваемость до устойчивых спорадических значений во всех субъектах страны. Среднегодовой показатель заболеваемости корью в последнее десятилетие (2011–2020 гг.) составил 1,37 на 100 тыс. населения. Массовая вакцинопрофилактика кори изменила возрастной состав заболевших этой инфекцией — начиная с 2004 г. эпидемический процесс поддерживается преимущественно за счёт взрослых, на долю которых приходится 56,2–77,5% всех заболевших. Важно отметить, что в настоящее время заболеваемость корью определяется в основном непривитыми и лицами с неизвестным прививочным анамнезом, на долю которых приходится 80–85% заболевших корью. Лица, привитые против кори, болеют значительно реже: доля вакцинированных в структуре заболевших в среднем за период 2011–2020 гг. составила 7,3%, ревакцинированных — 9,7%.

Ежегодно в стране регистрируются очаги коревой инфекции, но преимущественно ограниченные одним случаем, доля которых в последнее десятилетие составляет более 80% от общего числа очагов.

Всё это подтверждает эффективность существующей схемы вакцинации населения против кори в рамках Национального календаря профилактических прививок.

В 2020 г. в связи с введением ограничительных мер для борьбы с пандемией коронавирусной инфекции была приостановлена плановая вакцинопрофилактика на 3 мес, что не могло не сказаться на охвате населения прививками против кори и, как следствие, появлении риска возникновения вспышек в будущем. Мы полагаем, что, несмотря на прерывание эпидемического процесса кори в стране, когда в течение 11 мес случаи кори не регистрировались, должна сохраняться настороженность специалистов в отношении этой инфекции, чему способствует активный поиск возможных пропущенных случаев кори среди пациентов с пятнисто-папулезной сыпью и лихорадкой.

## **ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ РУТИННОЙ ИММУНИЗАЦИИ В УСЛОВИЯХ ПАНДЕМИИ COVID-19 В РЕСПУБЛИКЕ УЗБЕКИСТАН**

**Турсунова Д.А., Махмудова Д.И.**

Центр развития профессиональной квалификации медицинских работников Министерства здравоохранения Республики Узбекистан, Ташкент, Республика Узбекистан

\*info@tipme.uz

Пандемия COVID-19 стала самой серьезной глобальной угрозой для безопасности в области общественного здоровья за последнее столетие и отразилась на показателях своевременности реализации рутинной иммунизации населения против управляемых инфекций в соответствии с Национальным календарём прививок.

При планировании мер по преодолению возникших проблем было уделено должное внимание минимизации повышенного риска заболеваемости и смертности от управляемых инфекций в случае нарушения работы служб иммунизации. Последствие любого нарушения приводит к росту числа восприимчивых лиц и повышению вероятности возникновения вспышек управляемых инфекций.

Основные проблемы, отразившиеся на реализации национальной программы иммунизации:

1. Проблемы логистики (сложности обеспечения бесперебойности материально-технического обеспечения, связанные с временным закрытием воздушных пространств).
2. Большие нагрузки на систему здравоохранения, связанные с ростом заболеваемости COVID-19. Нехватка кадровых ресурсов (болезнь затронула около 30% всего медицинского персонала).
3. Временное прекращение рутинной иммунизации в период длительного карантина, которое послужило причиной накопления контингента не привитых в календарные сроки.
4. Рост настороженности среди населения в отношении безопасности рутинной вакцинации в связи с риском инфицирования COVID-19.

Основополагающие принципы обеспечения безопасности рутинной иммунизации, которые позволили свести к минимуму возникшие в условиях пандемии COVID-19 риски:

- соблюдение действующих рекомендаций по профилактике распространения COVID-19 во время сеансов проведения рутинной иммунизации;
- приоритетное внимание первичной вакцинации;
- прекращение проведения кампаний массовой вакцинации до разрешения связанной с COVID-19 ситуации;

- комплексная коммуникативная деятельность с использованием всех возможных СМИ для обоснования сообществу и медработникам целесообразности проведения иммунизации как одного из приоритетов службы охраны здоровья в течение пандемии COVID-19.

## **СТРУКТУРНАЯ ГЕТЕРОГЕННОСТЬ ПОПУЛЯЦИИ ВИРУСА КЛЕЩЕВОГО ЭНЦЕФАЛИТА КАК ФАКТОР СНИЖЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ И ЛЕЧЕБНЫХ ПРЕПАРАТОВ**

**Тучинская К.К.<sup>1\*</sup>, Волок В.П.<sup>1,2</sup>, Илларионова В.В.<sup>1,2</sup>, Осолодкин Д.И.<sup>1</sup>, Козловская Л.И.<sup>1-3</sup>, Карганова Г.Г.<sup>1-3</sup>**

<sup>1</sup>ФГАНУ «Федеральный научный центр исследований и разработки иммунобиологических препаратов имени М.П. Чумакова РАН», Москва, Россия;

<sup>2</sup>ФГБОУ ВО «Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, Москва, Россия;

<sup>3</sup>ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова», Москва, Россия

---

\*kseniya-tuchka@mail.ru

Наиболее эффективной мерой профилактики клещевого энцефалита (КЭ) является вакцинация, однако редкие случаи заболевания среди вакцинированных регистрируются. Активно ведётся разработка препаратов для терапии КЭ. Структурная гетерогенность вируса клещевого энцефалита (ВКЭ) может быть одним из факторов, способных влиять на эффективность препаратов. В популяции флавивирусов присутствует целый ряд вирусных частиц: зрелые инфекционные, незрелые неинфекционные и частично-зрелые вирионы, пустые формы без нуклеокапсида и другие неинфекционные вирусные частицы. Ранее нами было показано, что штаммы ВКЭ могут отличаться по соотношению этих форм. Мы оценили влияние структурной гетерогенности вирусного препарата на эффективность профилактической вакцинации *in vivo* и на эффективность потенциальных лечебных препаратов *in vitro*.

В качестве вирусных препаратов, обогащённых неинфекционными вирусными частицами, мы использовали ВКЭ, прогретый в течение 48 ч при +37°C, а также незрелый вирус, полученный при добавлении ацидотропных аминов при вирусной репродукции. Влияние полученных неинфекционных вирусных частиц на эффективность вакцины оценивали по выживаемости мышей после двукратной иммунизации вакциной «Клещ-Е-Вак», а также по бустерному эффекту, т.е. по титрам нейтрализующих антител на 2-е сутки после разрешения вирулентным вирусом. Влияние незрелых вирусных частиц на противовирусную активность потенциальных низкомолекулярных ингибиторов ВКЭ оценивали методом бляшек в культуре клеток СПЭВ.

Избыток неинфекционных вирусных частиц не повлиял на протективность вакцины, однако снижал бустерный антительный ответ у вакцинированных мышей. Также незрелые вирусные частицы значительно снизили эффективность противовирусных препаратов *in vitro*. Изучение эффективности про-

филактических и лечебных препаратов должно включать в себя тестирование против широкого набора штаммов ВКЭ с учётом структурной гетерогенности популяции.

*Источник финансирования: Минобрнауки, № 0837-2019-0007.*

## ПОЛУЧЕНИЕ И ХАРАКТЕРИСТИКА ХОЛОДОАДАПТИРОВАННОГО ШТАММА КОРОНАВИРУСА SARS-COV-2

Файзулов Е.Б.\*, Грачёва А.В., Корчевая Е.Р., Смирнова Д.И., Петруша О.А., Свитич О.А., Зверев В.В.

ФГБНУ «НИИ вакцин и сывороток им. И.И. Мечникова», Москва, Россия

\*faizuloev@mail.ru

В условиях пандемии COVID-19 вакцинопрофилактика является наиболее эффективным противоэпидемическим мероприятием. Эффективность зарегистрированных вакцин на основе рекомбинантных аденовирусов, вирусных пептидов или инактивированного вируса ограничена малой продолжительностью иммунного ответа и возможностью возникновения «ускользающих» от поствакцинального иммунитета мутантов вируса. В связи с этим актуальна разработка живой аттенуированной вакцины против COVID-19, способной обеспечить формирование длительного иммунного ответа как к структурным, так и неструктурным вирусным белкам и активацию клеточного звена иммунитета.

**Целью** исследования являлось получение холодоадаптированного (*ca*) штамма коронавируса SARS-CoV-2 и оценка потенциала разработки на его основе живой аттенуированной вакцины против COVID-19.

Из клинического образца в культуре клеток Vero изолирован штамм SARS-CoV-2 и путём многократного пассирования адаптирован к выращиванию *in vitro* при температуре 37°C и 23°C. Пик репродукции штамма, адаптированного к 37 °C, приходился на 2-е сутки после заражения (9,5 lg ТЦД<sub>50</sub>/мл), тогда как для *ca*-штамма — на 6-е сутки (7,5 lg ТЦД<sub>50</sub>/мл), что коррелировало с кинетикой накопления вирусной РНК. Подкожное введение препарата инактивированного вируса мышам индуцировало у них синтез вируснейтрализующих антител. Выявлено 16 аминокислотных замен в белках *ca*-штамма по сравнению с диким (*wt*) штаммом, из которых 5 приходились на S-белок. При заражении клеток Vero *ca*-штабмом (MOI = 0,001) в условиях 39°C наблюдалось снижение более чем на 4 lg титра вируса и концентрации вирусной РНК в культуральной жидкости по сравнению с *wt*-штабмом, (температурочувствительный (*ts*) фенотип). Адаптированный к культуре клеток почки обезьяны Vero *ca*-штабм достоверно медленнее *wt*-штабма размножался при температуре 37°C в культуре клеток легких человека Calu-3, что наряду с *ts*-фенотипом может быть признаком аттенуации вируса по отношению к человеку. Полученный *ca*-штабм коронавируса SARS-CoV-2 представляет интерес для дальнейшего исследования в качестве кандидатного вакцинного штамма.

*Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ (грант № 20-04-60079).*



## НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ МОНИТОРИНГА ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ТУЛЯРЕМИЕЙ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Фольмер А.В.<sup>1</sup>, Говорунов И.Г.<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «Пушкинский государственный естественно-научный институт», Пушкино, Россия;

<sup>2</sup>ФБУН «Государственный научный центр прикладной микробиологии и биотехнологии», Оболensk, Россия

---

\*govorunov@obolensk.org

По данным Роспотребнадзора экономическая значимость заболевания туляремии в 2019 г. оценивается суммой более 8,1 млн руб. Это заболевание является особо опасным ввиду высокой патогенности возбудителя, спорадических вспышек инфекции, широкого распространения его очагов на территории Российской Федерации. С 1965 г. заболеваемость туляремией по стране находится на относительно низком уровне (100–200 случаев в год). Однако ряд лет (1978, 1981, 1993, 1995, 2005, 2013 гг.) отмечен значительными вспышками туляремии.

В соответствии с задачами работы референс-центра по мониторингу за туляремией ФБУН ГНЦ ПМБ была разработана и регулярно обновляется база данных «Заболеваемость туляремией на территории Российской Федерации» (БД). БД формируется на основе первичной медицинской документации относительно случаев заболеваемости туляремией (ф. № 391/У и вкладной лист к ней), значительная часть которой была предоставлена В.П. Поповым (ФКУЗ «Противочумный центр», Москва), а в последующем получалась непосредственно от региональных организаций Роспотребнадзора. Материалы базы данных, опубликованные в ряде работ в 2017–2020 гг., позволили провести анализ по дате и месту заражения, полу и возрасту больных, форме и тяжести заболевания, источникам заражения и пр.

Последние исследования этих материалов позволили выявить следующее. Из 383 случаев заболевания в БД 198 раз был поставлен неправильный первичный диагноз: лимфаденит (различные формы) — 59 случаев; клещевой боррелиоз/болезнь Лайма — 10 случаев; ОРВИ/ОРЗ — 35 случаев; лихорадка неясной этиологии — 9 случаев и т.д. Обращает на себя внимание тот факт, что высокий процент постановки неправильного диагноза (33–93%) характерен для регионов, эндемичных по туляремии: Республика Карелия, Омская, Архангельская, Нижегородская и Ленинградская области, а также Ставропольский край. Очевидно, что дифференциальная диагностика туляремии от других заболеваний в этих регионах нуждается в совершенствовании.

В 10% случаев заражение туляремией произошло не по месту регистрации, а в других регионах. Это наиболее характерно для Москвы, Санкт-Петербурга,

Московской и Ленинградской областей. Заражение происходит в период отъезда на отдых или по работе. Этот факт следует учитывать при анализе эпидситуации по туляремии в регионах и в целом по стране.

*Работа выполнена в рамках отраслевой программы Роспотребнадзора.*

## СЕРОЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЭПИДЕМИЧЕСКОГО ПАРОТИТА

**Фролов Р.А.\***, Тураева Н.В., Наретя Н.Д., Дубовицкая Е.Л., Герасимова А.Г.

ФБУН «Московский институт эпидемиологии и микробиологии им. Г.Н. Габричевского»  
Роспотребнадзора, Москва, Россия

\*r.frol.8@mail.ru

С увеличением охвата прививками детского населения против эпидемического паротита в Российской Федерации снижался и уровень заболеваемости. Несмотря на стабилизацию заболеваемости на спорадическом уровне (0,3 на 100 тыс. населения), в 2017 г. был зарегистрирован подъем заболеваемости с максимумом 3,03 на 100 тыс. населения.

Межэпидемический период между предыдущим подъёмом заболеваемости эпидпаротитом и подъёмом в 2017 г. составил 20 лет. Заболеваемость в годы подъёма определяли республики Дагестан и Чечня, на долю которых приходилось 70–80% случаев этой инфекции в стране. Эпидемический процесс определяет не привитый против эпидпаротита преимущественно детский контингент населения. За последние 5 лет в структуре заболевших на их долю приходится 51,5%, а интенсивные показатели заболеваемости превышают таковые в группе взрослых в 4–5 раз.

Скрининговое исследование состояния специфического иммунитета к эпидемическому паротиту у детей и взрослых без учёта прививочного анамнеза и гендерного различия проводилось в 2018–2019 гг. Всего обследованы 750 человек, из которых 413 детей и 337 взрослых в возрасте 18–75 лет. Установлено, что  $72,8 \pm 1,6\%$  всех обследованных имели IgG-антитела к эпидемическому паротиту, при этом в группе детей 1–17 лет этот показатель составил  $75,5 \pm 1,5\%$ . Несколько ниже показатель серопревалентности в группе взрослых —  $69,4 \pm 1,6\%$ . В группе взрослых старше 50 лет доля серопозитивных —  $78,9 \pm 1,6\%$  за счёт переболевания эпидпаротитом ранее.

Таким образом, учитывая относительно невысокую контагиозность эпидемического паротита — для ограничения циркуляции вируса достаточно 75% серопозитивных, данные серологического исследования свидетельствуют о достаточно высоком популяционном иммунитете в группе детей и взрослых старше 50 лет. Вероятно, подчищающие прививочные кампании против кори в группе взрослых 18–35 лет целесообразно проводить не живой коревой вакциной, а паротитно-коревой вакциной, что повысит уровень специфического иммунитета и к кори, и к эпидемическому паротиту.

## **БЕШЕНСТВО В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ. АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПРОФИЛАКТИКИ**

**Ханенко О.Н.\*, Коломиец Н.Д., Тонко О.В.**

ГУО «Белорусская медицинская академия последипломного образования», Минск, Республика Беларусь

---

\*o\_hanenko@mail.ru

В Республике Беларусь на фоне отсутствия случаев бешенства среди населения с 2013 г. риски в реализации эпидемического потенциала смертельно опасной инфекции по-прежнему вероятны, что послужило основанием для настоящего исследования.

Результатами эпидемиологического надзора за обращаемостью населения за антирабической медицинской помощью (АРМП) с 2013 по 2020 г. установлено, что от повреждений, нанесённых животными, в том числе с установленным бешенством, пострадали 165 179 человек. Лечебно-профилактическая антирабическая иммунизация (ЛПАИ) потребовалась 121 048 (73,3%) пострадавшим, введение антирабического иммуноглобулина — в 38 417 (23,3%) случаях, госпитализация — для 44 042 (26,7%) пациентов. На фоне нарастающей активизации эпизоотического процесса по бешенству в стране отмечалось ежегодное увеличение регистрации 3-й, наиболее опасной, категории повреждения с превышением анализируемого показателя в 2020 г. в 4,1 раза в сравнении с 2013 г., в то время как ежегодная частота обращения населения за АРМП со 2-й категорией была наибольшей и относительно стабильной на протяжении периода наблюдения, а обращаемость с 1-й, самой безопасной, категорией снизилась за 8 лет в 2,6 раза. При этом 2214 (1,8%) человек из 121 048 пациентов с опасными повреждениями 2-й и 3-й категории риска отказались от проведения ЛПАИ, а 1923 (1,6%) — прервали прививочный курс.

В республике проводится профилактическая антирабическая иммунизация (ПраИ) лиц с риском профессионального заражения бешенством. За анализируемый период вакцинировано 8959 человек. В соответствии с рекомендациями на применяемую в стране антирабическую вакцину схема профилактических прививок включала первичную 3-дозовую иммунизацию в 0, 7, 30 30-й дни и последующие периодические ревакцинации — через год и в дальнейшем каждые 3 года. Объём ПраИ составил 17 239 вакцинирующих и ревакцинирующих прививок. В то же время в отдельные годы количество ревакцинирующих прививок было ниже числа вакцинирующих прививок предыдущего года, что могло свидетельствовать о нарушении схемы иммунизации.

Таким образом, полученные результаты могут быть использованы для дальнейшего совершенствования направлений по профилактике бешенства среди населения в Республике Беларусь.

## КЛИНИКО-ЛАБОРАТОРНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СЛУЧАЕВ ВАКЦИНОАССОЦИИРОВАННОГО ПАРАЛИТИЧЕСКОГО ПОЛИОМИЕЛИТА В РФ В 2006–2018 гг.

Шакарян А.К.<sup>1\*</sup>, Иванова О.Е.<sup>1,2</sup>, Морозова Н.С.<sup>3</sup>, Еремеева Т.П.<sup>1</sup>, Козловская Л.И.<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>ФГАНУ «Федеральный научный центр исследований и разработки иммунобиологических препаратов имени М.П. Чумакова РАН», Москва, Россия;

<sup>2</sup>ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова», Москва, Россия;

<sup>3</sup>ФБУЗ «Федеральный центр гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора», Москва, Россия

\*armen2@mail.ru

После сертификации России в составе европейского региона ВОЗ в 2002 г. как территории, свободной от полиомиелита, и прекращения циркуляции диких полиовирусов важнейшее значение приобрели выявление и своевременная диагностика случаев полиомиелита, ассоциированных с другими полиовирусами. В результате действующей в РФ программы эпидемиологического надзора за полиомиелитом и острыми вялыми парезами в период 2006–2018 гг. в РФ зарегистрировано 42 случая вакциноассоциированного паралитического полиомиелита (ВАПП). **Целью** исследования было определение клиническо-лабораторных и инструментальных особенностей течения этого заболевания. ВАПП у реципиентов оральной полиовакцины зарегистрирован у 19 детей, у контактных лиц — 23 случая. Средний возраст среди случаев у реципиентов составил  $12,44 \pm 10,4$  мес, среди контактных —  $16,0 \pm 7,9$  мес. Заболевание имело острое инфекционное начало с лихорадки, интоксикации, кишечного и респираторного синдрома, длительностью 1–7 дней ( $2,75 \pm 1,6$  дня), с присоединением острого вялого пареза одной (48,8%), двух (39%) и более конечностей, в ряде случаев с вовлечением краниальных нервов. Наиболее часто поражались нижние конечности (93,9%) в виде монопарезов или распространённых форм. Длительность нарастания параличей не превышала 3 дней. В 80% случаев наблюдалось сочетанное поражение проксимальных и дистальных отделов конечностей, изолированного поражения дистальных отделов конечностей не было. При исследовании цереброспинальной жидкости у 16 из 17 пациентов выявлены воспалительные изменения. МРТ спинного мозга в остром периоде проведена 6 пациентам, в 4 случаях исследование не выявило изменений. При проведении ЭНМГ/ЭМГ-исследований после 2 сут от начала паралича у 32 пациентов выявлена спонтанная активность в поражённых мышечных группах. У всех пациентов через 60 дней сохранялся стойкий двигательный дефицит с развитием мышечных гипотрофий. Заболевание у всех пациентов протекало в среднетяжёлой и тяжёлой формах, летальных исходов не наблюдалось. Таким

образом, у всех больных клиническая, лабораторная и инструментальная характеристика имела классические признаки острой нейроинфекции с поражением спинного мозга, быстрым нарастанием параличей преимущественно нижних конечностей с длительным двигательным дефицитом. МРТ-исследование не позволило выявить патологию спинного мозга в остром периоде.

## ПРОБЛЕМА СПЕЦИФИЧЕСКОЙ ПЕРИНАТАЛЬНОЙ ПРОФИЛАКТИКИ РЕЗУС-ИММУНИЗАЦИИ ЖЕНЩИН С РЕЗУС-ОТРИЦАТЕЛЬНОЙ ПРИНАДЛЕЖНОСТЬЮ КРОВИ

Шведова Е.В.\*, Кудашева Е.В., Шведов Д.В., Климов В.И., Мовсесянц А.А.

ФГБУ «Научный центр экспертизы средств медицинского применения» Минздрава России, Москва, Россия

\*novikovaev@expmed.ru

Несмотря на значительные достижения современной медицины, проблема гемолитической болезни плода на фоне иммуноконфликтной беременности остается до конца не решённой. Препараты иммуноглобулина человека антирезус Rh<sub>0</sub>(D) (ИГЧА) — это единственное лекарственное средство, применяемое для специфической перинатальной профилактики резус-иммунизации женщин с резус-отрицательной принадлежностью крови. Клинически подтверждено, что введение рассчитанных доз препаратов ИГЧА позволяет снизить вероятность развития аллоиммунизации в более чем 99% случаев при условии введения достаточной и своевременной дозы.

Необходимым условием получения качественных препаратов ИГЧА является точное количественное определение содержания специфических антител (Ат) препаратов ИГЧА — анти-D-Ат IgG, способных нейтрализовать резус-положительные эритроциты плода, попавшие в кровотока матери. Выбор метода оценки содержания анти-D-Ат IgG в препаратах ИГЧА играет ключевую роль в обеспечении их терапевтической эффективности. Зарубежные производители используют инструментальные методы автоматизированной гемагглютинации, проточной цитофлуориметрии и иммуноферментного анализа (ИФА) для оценки содержания анти-D-Ат IgG в препаратах ИГЧА. В нашей стране указанные методы не внедрены на производствах иммунобиологических лекарственных средств. Отечественные производители препаратов ИГЧА определяют содержание анти-D-Ат IgG визуально полуколичественным методом в титрах в реакции гемагглютинации, что затрудняет провести объективную оценку содержания анти-D-Ат IgG в препаратах ИГЧА и может стать причиной отсутствия требуемого терапевтического эффекта, а также развития анафилактических реакций, гемолиза и других нежелательных реакций.

Нами был проведён научный анализ методов оценки содержания анти-D-Ат IgG в препаратах ИГЧА, особенностей их воспроизведения, а также преимуществ и недостатков. Было установлено, что количественная оценка содержания анти-D-Ат IgG в Международных единицах активности или микрограммах в сравнении с Международным стандартным образцом активности IgG ан-

тирезус Rh<sub>0</sub>(D) инструментальным методом является необходимым условием получения качественных препаратов ИГЧА.

Инструментальный метод автоматизированной гемагглютинации имеет следующие недостатки:

- необходимость дорогостоящего оборудования;
- метод обнаруживает не только Ат класса IgG, но и Ат класса IgM, которые не оказывают влияния на прогноз гемолитической болезни плода;
- отсутствие стандартизации фенотипов эритроцитов, используемых в методе в качестве реагента, может влиять на правильность получаемых результатов, поскольку антигены (Ag) мембраны эритроцитов различных фенотипов могут оказывать влияние на связывание с анти-D-Ат IgG в препаратах ИГЧА.

Инструментальный метод проточной цитофлуориметрии требует специального дорогостоящего оборудования и расходных материалов, предъявляются также высокие требования к квалификации персонала.

Анализируя метод ИФА, мы предположили, что он может являться доступной альтернативой методам автоматизированной гемагглютинации и проточной цитофлуориметрии для количественной оценки содержания анти-D-Ат IgG в отечественных препаратах ИГЧА. Метод основан на конкурентном иммунохимическом связывании между анти-D-Ат IgG в препарате ИГЧА и биотинилированными моноклональными анти-D-Ат — мечеными рабочими стандартизованными Ат, конъюгированными с коферментом биотином при помощи биотинил-N-гидроксисукцимида, к специфическому эпитопу D-Ag эритроцитов фенотипа R2R2, иммобилизованных на твердой фазе. Высокая специфичность за счет использования моноклональных Ат, отсутствие зависимости от дорогостоящего оборудования, производительность за счет использования многолучных полистирольных планшет делают метод перспективным направлением совершенствования количественной оценки содержания анти-D-Ат IgG в препаратах ИГЧА.

Количественная оценка содержания анти-D-Ат IgG в отечественных препаратах ИГЧА современным инструментальным методом будет способствовать эффективности специфической перинатальной эффективности женщин с резус-отрицательной принадлежностью крови.

*Работа выполнена в рамках государственного задания ФГБУ «НЦЭСМП» Минздрава России № 056-00003-20-00 на проведение прикладных научных исследований (номер государственного учёта НИР АААА-А18-118021590046-9).*



## ПУТИ ФОРМИРОВАНИЯ ЭФФЕКТИВНОЙ БЕЗОПАСНОЙ ПРОТИВОДИФТЕРИЙНОЙ ПОПУЛЯЦИОННОЙ ЗАЩИТЫ

Шмелёва Е.А.

ФБУН «Московский институт эпидемиологии и микробиологии им. Г.Н. Габричевского»  
Роспотребнадзора, Москва, Россия

\*elena.a.shmeleva@mail.ru

Для проведения эффективного эпиднадзора за любой инфекцией необходима современная технология слежения за специфическим популяционным поствакцинальным иммунитетом. Примером оптимального противодифтерийного популяционного иммунитета является популяционная невосприимчивость к дифтерии, которая формировалась в период до массовой вакцинации населения естественным путём под воздействием циркулировавших среди населения *C. diphtheriae* tox+. Допрививочный иммунитет характеризовался защитным уровнем антитоксических антител во всех возрастных группах населения от 0,01 до 0,1 МЕ/мл.

Высокий охват прививками детей, подростков и взрослых подтверждается высокими показателями антитоксина в их крови (8–10 МЕ/мл). Массовая вакцинация изменила возрастную структуру популяционного иммунитета.

Предлагаемая ВОЗ облегчённая малыми бустерными дозами (2-3-5 Lf), ревакцинация подростков и взрослых позволяет сформировать в этих возрастных структурах эффективную протективную иммунологически безопасную противодифтерийную защиту.

Использование математического биометрического метода анализа за состоянием поствакцинального популяционного иммунитета даёт возможность проводить его коррекцию до оптимального уровня антитоксической защиты, подобной формировавшейся в допрививочный период.

## **ИММУНИЗАЦИЯ ПРОТИВ ГРИППА И ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ ГРИППОМ, ОРВИ В ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ**

**Шукелайт С.Н.\*, Солнцева Ю.Е., Воскобоева Т.В.**

ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Воронежской области», Воронеж, Россия

\*[epidmon36@rambler.ru](mailto:epidmon36@rambler.ru)

На протяжении многих лет ОРВИ и грипп ежегодно преобладают в структуре инфекционных болезней и составляют от 86,6 до 89,4%. Наиболее частыми этиологическими агентами являются вирусы гриппа А и В, парагриппа, аденовирусы, риновирусы и РС-вирусы. Вирусы гриппа имеют эпидемиологическое, экономическое и социальное значение, так как их быстрая изменчивость обуславливает периодические подъемы заболеваемости, эпидемии, характеризующиеся высокими показателями заболеваемости, тяжестью течения и ростом летальности. В период ежегодных подъемов в эпидемический процесс вовлечены все возрастные группы — дети, лица трудоспособного и пожилого возраста. Ежегодно гриппом и ОРВИ болеют от 13,3 до 14,7% жителей области, из них около 60% случаев приходится на детей до 14 лет. Наиболее эффективным способом защиты от гриппа и его осложнений является ежегодная профилактическая вакцинация лиц из групп риска. Ежегодно в области проводится вакцинация против гриппа детского и взрослого населения. В 2007–2015 гг. в регионе прививалось 25–30,2% населения области. На протяжении 4 последних лет охват населения прививками против гриппа составил 41,7–58,2%. При подготовке к эпидемическому сезону в 2020 г. в Воронежской области привито против гриппа максимальное количество населения — 1 354 365 человек (58,2% населения области). Длительность эпидемического подъема составила 18 нед с 40-й недели 2020 г. по 5-ю неделю 2021 г. с превышением эпидемического порога от 9,3 до 50,5%. Общее число переболевших ОРВИ за период эпидподъема, по оперативным данным, составило 191 838 человек (8,3% от численности населения). Отмечена преимущественная циркуляция риновируса наряду с сезонными вирусами — аденовирусами, метапневмовирусами, парагриппом, РС-вирусами, бокавирусами, сезонным коронавирусом. Ежегодное увеличение количества вакцинированного населения способствует снижению заболеваемости ОРВИ, гриппом как среди взрослых, так и среди детей. Многолетние наблюдения за заболеваемостью ОРВИ и гриппом показывают, что высокий уровень охвата иммунизацией населения против гриппа позволяет снизить уровень заболеваемости и тяжесть течения не только гриппа, но и ОРВИ.

## ОРГАНИЗАЦИЯ МОНИТОРИНГА ВАКЦИНАЦИИ ПРОТИВ COVID-19 В СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Южанина Т.С.\*, Кукаркина В.А., Стенина А.С., Основина А.В., Подымова А.С.

ГАУЗ СО «ОЦ СПИД», Екатеринбург, Россия

\*tanya.yuzhanina@mail.ru

Со времён Эдварда Дженнера вакцины не раз доказывали свою эффективность как одно из важнейших средств в арсенале человечества для предупреждения инфекционной заболеваемости. В условиях пандемии COVID-19 вакцинация приобрела первостепенное значение в борьбе за здоровье населения всего мира.

После анонсирования рекомендаций Министерства здравоохранения РФ о целевом показателе охвата населения вакцинацией против COVID-19 не менее 60% возникла необходимость формирования актуальных и полных сведений о количестве привитых. Решение данной задачи потребовало разработки и последующего внедрения эффективной системы мониторинга вакцинации против COVID-19 на региональном уровне.

В начале 2021 года специалистами ГАУЗ СО «ОЦ СПИД» была разработана и введена в эксплуатацию электронная форма отчётности (ЭФО) «Вакцинация ковид». На сегодняшний день неограниченный доступ к отчётной форме имеют 85 медицинских учреждений, участвующих в проведении вакцинации населения Свердловской области. ЭФО представлена тремя информационными блоками: «учёт поступления вакцины», «учёт вакцинированных» и собственно отчётные формы.

«Учёт вакцинированных» — блок сбора информации, заполняется медицинскими организациями в ежедневном режиме по результатам первичной и повторной вакцинации. Включает информацию по количеству и виду израсходованной вакцины, а также о вакцинированных контингентах в соответствии с уровнями приоритетности, утверждёнными приказом МЗ РФ от 03.02.2021 № 47н «О внесении изменения в календарь профилактических прививок по эпидемическим показаниям, утверждённый приказом МЗ РФ от 21.03.2014 № 125н».

Отчётные формы выгружаются из программы как в виде свода данных за день, так и в виде кумулятивных показателей за все время вакцинации.

ЭФО «Вакцинация ковид» позволяет в оперативном режиме отслеживать уровень использования вакцины с разбивкой по вакцинным препаратам, темпы вакцинации и то, насколько эффективно реализуются меры национальной политики по приоритетной вакцинации целевых групп населения. Отдельная регистрация повторной (бустерной) вакцинации позволяет проводить объективную оценку охвата населения иммунопрофилактикой.

## **ПРОРЫВНОЙ КЛЕЩЕВОЙ ЭНЦЕФАЛИТ. НЕДОСТАТКИ ВАКЦИНОПРОФИЛАКТИКИ**

**Яковлева Д.А.\***

ФГБНУ «НИИ вакцин и сывороток им. И.И. Мечникова», Москва, Россия

\*yakovleva@instmech.ru

Прорывной клещевой энцефалит (КЭ) — КЭ, возникший, несмотря на предшествующую вакцинацию против вируса КЭ (ВКЭ). В Европе у 5–8% заболевших КЭ — прорывной КЭ. В РФ — у 20%, что может быть обусловлено несоответствием между циркулирующим и вакцинными штаммами. 4 вакцины против ВКЭ, зарегистрированные в РФ, разработаны на европейском и дальневосточном штаммах, а на большей части территории РФ, эндемичной по КЭ, циркулирует сибирский штамм ВКЭ. Описан клинический случай, когда пациент с 1998 по 2008 г. неоднократно был привит вакцинами, зарегистрированными в РФ, однако заболел КЭ, закончившимся летальным исходом. При вскрытии в головном мозге обнаружен сибирский штамм ВКЭ.

Врачам первого звена и инфекционистам необходимо помнить о существовании прорывной формы КЭ и не исключать это заболевание даже у вакцинированного больного. В этом аспекте показателен клинический случай, произошедший в Австрии в 2020 г., когда обратился больной с фактом присасывания клеща и с вакцинацией в анамнезе. На фоне нетипичной выработки антител IgM и IgG к ВКЭ, характерной для ранее вакцинированных, диагноз КЭ был исключён, 10 дней пациент лежал с ошибочным диагнозом и стремительно развивающимися клиническими симптомами нейроинфекции ВКЭ.

Безусловно, вакцинопрофилактикой против ВКЭ в РФ достигнуты некоторые положительные результаты. В Свердловской области, где по эпидемиологическим показателям в 1997 г. была введена массовая вакцинация, к 2012 г. было вакцинировано более 80% населения. Массовая вакцинация была проведена, т.к. число заболевших превысило порог 5 человек на 100 тыс. населения в год. При превышении этих показателей заболеваемости КЭ ВОЗ рекомендует вводить массовую вакцинацию против ВКЭ.

В результате заболеваемость в Свердловской обл. снизилась в 12 раз. К сожалению, вакцинирование населения проводили 15 лет. Для сравнения, в Австрии за один 2018 г. было вакцинировано более 80% населения, заболеваемость КЭ снизилась в 15 раз. Успех вакцинации в Австрии обусловлен, вероятно, и тем, что в стране циркулирует, в основном европейский штамм ВКЭ. И население прививают вакцинами, разработанными на европейском штамме ВКЭ.

Все вышесказанное указывает на необходимость совершенствования системы вакцинопрофилактики КЭ в России.

---

Научное издание

**Современная иммунопрофилактика:  
вызовы, возможности, перспективы**  
Всероссийская научно-практическая конференция  
с международным участием  
(7–8 октября 2021 года)

**Сборник тезисов**

**Под редакцией  
академика РАН В.Г. Акимкина**

Выпускающий редактор О.В. Осокина  
Литературно-техническое редактирование О.В. Устинкова  
Корректурa Г.И. Федоровская  
Верстка В.И. Архипов

ФБУН ЦНИИ Эпидемиологии Роспотребнадзора  
111123, Москва, ул. Новогиреевская, д. 3А. [www.crie.ru](http://www.crie.ru)

Подписано в печать 23.09.2021. Формат 70 × 100 1/16.  
Объем 5,75 п.л. Тираж 500 экз.

Отпечатано в ООО «Объединенный полиграфический комплекс»  
г. Москва, Дербеневская набережная, д. 7, стр. 2, тел. +7(499)1306019,  
e-mail: [info@opk.bz](mailto:info@opk.bz), [www.opk.bz](http://www.opk.bz)

Сборник тезисов издан при поддержке Министерства науки и высшего образования РФ  
в рамках гранта в форме субсидии на создание и развитие  
«Центра геномных исследований мирового уровня по обеспечению  
биологической безопасности и технологической независимости в рамках  
Федеральной научно-технической программы развития генетических технологий»,  
соглашение № 075-15-2019-1666.