

<https://doi.org/10.31631/2073-3046-2022-21-2-91-97>

Вакцинация от COVID-19 пациентов с аллергическими заболеваниями. Позиция врача аллерголога-иммунолога. Обзор литературы

Е. В. Маркелова¹, С. В. Кныш^{*1}, М. П. Костинов^{2,3}

¹ФГБОУ ВО Тихоокеанский государственный медицинский университет Минздрава России, г. Владивосток

²ФГАУ ВО Первый МГМУ им. И. М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет), Москва

³ФГБНУ «НИИ вакцин и сывороток им. И. И. Мечникова», Москва

Резюме

Актуальность. В настоящее время активно продолжается разработка вакцин против COVID-19, их клинические испытания, а также анализируется эффективность используемых вакцин. Очень важным вопросом станет то, как и когда вакцинировать пациентов с различными хроническими заболеваниями, что является относительными и абсолютными противопоказаниями для вакцинации, как различные заболевания могут сказаться на эффективности вакцинации. **Цель.** Представить обзор наиболее значимых опубликованных материалов по вопросу вакцинации от COVID-19 пациентов с аллергическими заболеваниями, а также вероятности развития нежелательных явлений аллергической природы в ответ на введение вакцины.

Выводы. Активное изучение вакцин, их эффективности и безопасности демонстрирует нам высокую надежность данных препаратов и отсутствие высоких, по сравнению с иными вакцинами, рисков развития нежелательных явлений. Анафилактические реакции на введение вакцин от COVID-19 встречаются не чаще, чем на любые другие вакцины, используемые в международной медицинской практике.

Ключевые слова: вакцинация, COVID-19, аллергия, нежелательные явления, астма, обзор

Конфликт интересов не заявлен.

Для цитирования: Маркелова Е. В., Кныш С. В., Костинов М. П. Вакцинация от COVID-19 пациентов с аллергическими заболеваниями. Позиция врача аллерголога-иммунолога. Обзор литературы. Эпидемиология и Вакцинопрофилактика. 2022;21(2): 91–97. <https://doi.org/10.31631/2073-3046-2022-21-2-91-97>.

Vaccination against COVID-19 Patients with Allergic Diseases. The Position of the Allergologist-Immunologist.

Literature review

EV Markelova¹, SV Knysh^{*1}, MP Kostinov^{2,3}

¹Pacific state medical university, Vladivostok, Russia

²Sechenov University, Moscow, Russia

³Mechnikov Research Institute of Vaccines and Sera, Moscow, Russia

Abstract

Relevance. Currently, the development of vaccines against COVID-19, their clinical trials are actively continuing, and the effectiveness of the vaccines used is being analyzed. A very important issue will be how and when to vaccinate patients with various chronic diseases, what are the relative and absolute contraindications for vaccination, how various diseases can affect the effectiveness of vaccination. **Aims.** To present an overview of the most significant published materials on the issue of vaccination against COVID-19 patients with allergic diseases, as well as the likelihood of developing adverse events of an allergic nature in response to the introduction of the vaccine. **Conclusions.** An active study of vaccines, their effectiveness and safety, demonstrates to us the high reliability of these drugs and the absence of high risks of adverse events in comparison with other vaccines. Anaphylactic reactions to the introduction of COVID-19 vaccines are not more common than for any other vaccines used in international medical practice.

Keywords: vaccination, COVID-19, allergy, adverse events, asthma, review

* Для переписки: Кныш Сергей Васильевич, к. м. н., доцент, кафедра нормальной и патологической физиологии ФГБОУ ВО Тихоокеанский государственный медицинский университет Минздрава России, 690002, Россия, Приморский край, г. Владивосток, пр-т Острякова, 2. +7 (995) 773-65-23, immunolog.vl@gmail.com. ©Маркелова Е. В. и др.

** For correspondence: Knysh Sergey V., Cand. Sci. (Med.), Associate professor, department normal and pathological physiology of Pacific State Medical University, 2, ave. Ostryakova, Primorskiy region, Vladivostok, 690002, Russia. +7 (995) 773-65-23, immunolog.vl@gmail.com. ©Markelova EV, et al.

No conflict of interest to declare.

For citation: Markelova EV, Knysh SV, Kostinov MP. Vaccination against COVID-19 patients with allergic diseases. The position of the allergologist-immunologist. Literature review. *Epidemiology and Vaccinal Prevention*. 2022;21(2): 91–97 (In Russ.). <https://doi:10.31631/2073-3046-2022-21-2-91-97>.

Для коронавирусной инфекция характерны периоды спада и волнообразные подъемы заболеваемости, предопределяемые высокой восприимчивостью населения к вирусу SARS-CoV-2, появлением его новых штаммов, эффективностью противоэпидемиологических мер. С началом вакцинации против COVID-19 появилась надежда взять пандемию под контроль. На данный момент суммарное количество случаев коронавирусной инфекции в мире превышает 500 млн, а количество новых случаев в день превышает 500 тыс. [1].

В мире активно продолжается разработка вакцин против COVID-19, их клинические испытания, а также анализируется эффективность уже существующих вакцин. На 1 декабря 2021 г. частично вакцинированы более 4 млрд человек, привиты по полной схеме 3,3 млрд человек, что суммарно составляет порядка 54% населения Земли. Однако следует учитывать, что большому количеству привитых надо пройти ревакцинацию, в том числе переболевшим коронавирусной инфекцией [2]. В процессе массовой вакцинации возникают вопросы: как и когда вакцинировать пациентов с различными хроническими заболеваниями, что является относительными и абсолютными противопоказаниями для вакцинации, как различные заболевания могут сказаться на эффективности вакцинации. В обзоре мы рассматриваем данные о вакцинации от COVID-19 лиц с аллергическими заболеваниями.

Аллергопатология, безусловно, является одной из распространенных патологий в современном мире. По расчетным данным Американской академии аллергии, астмы и иммунологии (American Academy of Allergy, Asthma & Immunology, <https://aaaai.execinc.com/>), в 2020 г. не менее 40% детей школьного возраста имели сенситизацию к одному и более бытовому аллергену, аллергический ринит является проблемой примерно для трети населения Земли и заболеваемость продолжает расти [3].

Основная обсуждаемая в литературе тема касается анафилактической реакции на введение вакцины пациенту с аллергопатологией [4]. Анафилаксия — это немедленная системная реакция гиперчувствительности, обладающая потенциальной угрозой для жизни. Эта реакция может быть как иммуопосредованной, так и нет. Во втором случае ее также возможно обозначить как идиопатическую. Идиопатическая анафилаксия диагностируется методом исключения, по этой причине в ряде случаев она может быть лишь маской заболеваний, связанных с нарушением в деятельности

тучных клеток. С учетом этого следует помнить, что анафилактическая реакция, возникающая после введения вакцины, может быть напрямую не связана с самой вакциной. При этом любая вакцина обладает потенциальной способностью к запуску анафилактической реакции, однако частота встречаемости подобных реакций крайне редка. Исходя из результатов исследований [5], встречаемость анафилактических реакций на введение вакцин против COVID-19 находится на уровне 3–5 случаев на 1 млн введенных доз, хотя ранее цифры находились на уровне 1 на 200 тыс. доз [6]. Последние данные полностью соответствуют картине, которая наблюдается при введении вакцин против вируса гриппа и большинства других заболеваний. Наиболее частой причиной анафилактической реакции являются полиэтиленгликоль и полисорбат-80 [7].

Полиэтиленгликоль входит в состав мРНК вакцин Pfizer/BioNTech и Moderna. Полисорбат-80 (входит в состав некоторых лекарственных препаратов, косметических средств, используется как пищевая добавка 433) — компонент вакцины Гам-Ковид-Вак (Спутник V). Соединение имеет перекрестные аллергические реакции с полиэтиленгликолем, в связи с чем пациентам с аллергией на полисорбат не рекомендована вакцинация как вакциной Спутник V, так и мРНК-вакцинами [8]. Полисорбат-80 и полиэтиленгликоль не входят в состав вакцин ЭпиВакКорона и КовиВак, что делает их безопасным и доступным вариантом для пациентов, с аллергией на вышеперечисленные препараты. Следует учитывать, что полиэтиленгликоль, как и его производные, в настоящее время встречается во многих средствах по уходу за кожей и волосами, в косметических средствах и в 30% медикаментов, поэтому возможна предшествующая сенситизация и этому соединению [9].

Механизм гиперчувствительности к полиэтиленгликолю остается малоизученным. Для диагностики используется прик-тестирование, применяемое для выявления IgE-зависимых реакций, однако ряд исследователей предполагают, что реакция на полиэтиленгликоль может быть связана с выработкой IgM или IgG. В таком случае речь может идти о псевдоаллергии, связанной с активацией комплемента (CARPA) [10]. Этот механизм ассоциируют с гиперчувствительностью к лекарствам и веществам, содержащим наночастицы. Однозначных данных за существование только одного из названных механизмов не опубликовано, что не позволяет исключить возможность существования разных механизмов реализации анафилаксии на полиэтиленгликоль.

H.J. Park с соавт. (2021) описывают клинический случай развития анафилаксии у пациента с холинергической крапивницей. Случай произошел в Walter Reed National Military Medical Center (Национальный военно-медицинский центр имени Уолтера Рида, США) на введение вакцины Pfizer-BioNTech Covid-19. У пациентки 34 лет развилась анафилактическая реакция после введения первого компонента вакцины [11]. Пациентка испытывала чувство жара в течение 3 минут после введения вакцины, затем ощутила зуд, у нее развилась крапивница на лице и конечностях, возникли головная боль и удушье. После введения эпинефрина в течение нескольких минут ее состояние улучшилось. При обследовании была выявлена холинергическая крапивница, а также отсутствие аллергической реакции на полиэтиленгликоль, на вакцины Pfizer-BioNTech Covid-19 и Prevenar 23 методом прик-теста. Впоследствии в течение двух дней пациентка отмечала эритематозность и волдыри вокруг места введения вакцины. Интересно отметить, что, несмотря на рекомендации специалистов о необходимости проведения премедикации перед введением второго компонента вакцины, его введение было проведено без использования антигистаминных препаратов и не сопровождалось никакими выраженными побочными эффектами.

В работе R. Kadali с соавт. (2021) представлены данные рандомизированного исследования поствакцинальных осложнений после введения mRNA-1273 вакцины производства Moderna [12]. В исследование был включен 1271 человек. Среди них аллергические реакции, за исключением сыпи, отмечались лишь у 4,63% привитых. Сыпь беспокоила 13,43% пациентов, однако в дизайне исследования данный побочный эффект относился как к группе аллергических побочных эффектов, так и местных. Авторы не предлагали ни метода верификации конкретного осложнения, ни его профилактики. Результаты схожего исследования опубликованы 31 августа 2021 г. R. Shavit с соавт. [13]. В их работе представлен опыт вакцинации пациентов с отягощенным аллергоанамнезом, принявших участие в проспективном когортном исследовании с 27.12.2020 г. по 22.02.2021 г. На основании используемого в исследовании алгоритма оценки риска развития аллергических реакций из 8102 пациентов-участников исследования была выделена группа из 429 человек, относящихся к «высокоаллергичным». Данные пациенты проходили вакцинацию мРНК вакциной Pfizer-BioNTech под медицинским наблюдением. У большинства пациентов не было нежелательных реакций по типу гиперчувствительности немедленного типа, у 1,4% пациентов была слабая или умеренная аллергическая реакция и лишь у 3 пациентов отмечена клинически значимая анафилаксия. Вторая вакцинация была проведена 218 пациентам из данной категории, среди которых лишь у 4 была слабая аллергическая реакция. Представленные результаты

о встречаемости анафилаксии чаще, чем в общей популяции, однако выявлены лишь у пациентов с тяжелым аллергоанамнезом, что позволяет проводить вакцинацию подобным людям в условиях врачебного контроля. Ключевыми факторами для отнесения человека к группе «высокоаллергичные», по мнению авторов, являются наличие хотя бы одного из перечисленных: анафилаксия в анамнезе на любое лекарство или вакцину; поливалентная лекарственная аллергия; сочетания различных аллергических заболеваний и состояний (лекарственная аллергия и инсектная аллергия и/или пищевая аллергия, аллергический ринит, астма); патологии тучных клеток.

В работе A.R. Wolfson с соавт. (2021), опубликованной в сентябре, представлены данные о развитии аллергических реакций после введения первой дозы мРНК-вакцины Pfizer-BioNTech Covid-19 с последующим проведением прик-тестирования пациентов на чувствительность к полиэтиленгликолю и полисорбату-80 [14]. Из 80 пациентов с заявленными аллергическими реакциями 65 прошли прик-тестирование, у 18% протестированных был подтвержден аллергический статус. При введении второй дозы вакцины из 70 человек у 62 нежелательные явления или отсутствовали, или купировались приемом антигистаминных препаратов, двум пациентам понадобилось введение эпинефрина. три пациента с положительным результатом прик-тестирования и сенсibilизацией к полиэтиленгликолю перенесли второе введение вакцины без особенностей, что также подчеркивает необходимость дополнительных исследований о механизмах реализации нежелательных явлений при вакцинации.

Важно обратить внимание на позицию Немецкого общества аллергологов и клинических иммунологов (Deutscher Gesellschaft für Allergologie und Klinische Immunologie, DGAKI) по вопросу вакцинации от COVID-19 пациентов с аллергиями и с заболеваниями, связанными с воспалением 2-го типа, на фоне биологической терапии [15]. Их рекомендации относятся к одобренным для использования в большинстве стран Европы вакцинам производства AstraZeneca, Johnson & Johnson, Moderna, BioNTech. По мнению авторов, использование препаратов моноклональных антител (рассматривается на примере benralizumab, dupilumab, mepolizumab, omalizumab, and reslizumab) не является противопоказанием для вакцинации от COVID-19, однако введение вакцины необходимо осуществлять в промежутке между введением биологического препарата. Эта позиция относится как к пациентам с atopическим дерматитом (АД), хронической крапивницей, так и с бронхиальной астмой или ринитом.

20 июля 2021 г. Российская ассоциация аллергологов и клинических иммунологов определила свою позицию в отношении рассматриваемой проблемы, опубликовав документ, разработанный и одобренный экспертами ассоциации. Ими были

сформированы семь основных положений, суммируя которые, можно сказать, что вакцинация пациентов с аллергическими заболеваниями, в т.ч. с бронхиальной астмой, должна проводиться вне периода обострения болезни, вне периода цветения при поллинозах. Однако эти рекомендации применимы при плановой вакцинации, а по эпидемиологическим показаниям и с учетом активности аллергического процесса вакцинопрофилактика против новой коронавирусной инфекции может быть осуществлена на фоне назначения базисной терапии. Это было доказано давно, в период эпидемий дифтерии, гриппа, вспышек коревой и менингококковой инфекций, поскольку риск развития нежелательных явлений после вакцинации в период обострения заболевания намного реже, чем осложнения от возникновения самой инфекции у больного с аллергической патологией [16]. Переносимость вакцинации против COVID-19 у пациентов с аллергическими заболеваниями не отличается от таковой у пациентов без аллергии. Аллерген-специфическая иммунотерапия (АСИТ) и терапия биологическими препаратами не должна прерываться, однако требует ряда изменений в графике, что должно быть проконтролировано лечащим врачом. В документе подчеркивается отсутствие в вакцинах российского производства компонентов, которые популяционно чаще являются аллергенами (белок куриного яйца, желатин, белок коровьего молока), а также указано, что нет необходимости в проведении премедикации перед введением вакцины, даже при наличии аллергозаболевания у пациента [17]. Тем не менее, эксперты не рассматривали роль других компонентов, входящих в состав отечественных вакцин ЭпиВакКорона и КовиВак, например такого как алюминия гидроксид, который может способствовать развитию местных реакций. Это нежелательное явление чаще всего развивается у пациентов с аллергически измененной реактивностью [18]. В связи с этим необходимо рассмотреть весь спектр возможных неблагоприятных поствакцинальных реакций и проводить профилактику не только анафилактики, но и других нежелательных реакций, чтобы иммунизация данного контингента пациентов не вызывала негативного отношения к вакцинации и приводила к сомнениям в ее эффективности [19]. Ввиду вышеизложенного, эксперты считают необходимым проведение консультации аллерголога, иммунолога перед вакцинацией пациентов с аллергическими заболеваниями.

В работе J.P. Thyssen с соавт. (2021) подчеркивается позиция European Task Force on Atopic Dermatitis (Европейская рабочая группа по атопическому дерматиту, (ETFAD) по вопросу вакцинации пациентов с АД. По мнению авторов, АД не является противопоказанием к вакцинации, однако введение вакцины может вызвать краткосрочное обострение дерматита ввиду активации иммунного ответа [20]. Топическая терапия или применение

антигистаминных препаратов не влияет на эффективность вакцинации. В то же время, по мнению авторов, использование системных иммунодепрессантов или ингибиторов янус-киназ могут спровоцировать снижение эффективности вакцины. Отсюда следует, что вакцинация пациентов с аллергическими заболеваниями против COVID-19 требует индивидуального подхода и дальнейшего изучения.

Отсутствие значимых различий в частоте встречаемости побочных эффектов на введение Pfizer-BioNTech Covid-19 вакцины продемонстрировали и M. Nittner-Marszalska с соавт. (2021). В своей работе они представили результаты опроса 1808 специалистов здравоохранения, вакцинированных вышеуказанной вакциной. 1707 из них получили оба компонента вакцины. Местные реакции на введение препарата чаще отмечались у пациентов с отягощенным аллергоанамнезом [21]. Системные побочные эффекты развивались в обеих группах с одинаковой частотой, при этом они отмечались чаще после введения второго компонента вакцины, а не первого. У пациентов с аллергоанамнезом наиболее частым симптомом после введения вакцины было обострение ринита, однако частота развития и тяжесть симптомов были незначительными.

Данные о реакции замедленной гиперчувствительности на введение вакцины производства Moderna представлены в работе M.S. Johnston с соавт. (2021). Реакция носила местный характер и отмечалась у ряда пациентов после введения вакцины. Феномен был назван «COVID arm» [22], проявлялся в среднем на 7-е сутки после введения и характеризовался легкой периваскулярной инфильтрацией, появлением болезненных, зудящих ощущений в области введения вакцины. По мнению авторов, данный побочный эффект не является противопоказанием для вакцинации.

Обнадеживающие данные представлены в работе T.H. Rasmussen с соавт. (2021). Научным коллективом была проведена оценка состояния здоровья пациентов с ранее развившейся анафилактической реакцией на введение вакцины против COVID-19 в Дании [23]. В свое исследование они включили всех пациентов с развившейся аллергической реакцией в ответ на введение вакцины с 11 января 2021 г. по 14 апреля 2021 г. Таких пациентов было 61 человек. Из них 30 человек были привиты вакциной производства Pfizer, 6 – Moderna, 25 – AstraZeneca. Только у 9 пациентов была подтверждена анафилактическая природа реакции на прививку. Из 55 пациентов с аллергической реакцией на введение вакцины 52 прошли ревакцинацию без каких-либо побочных эффектов. У трех пациентов была подтверждена аллергия на вспомогательные вещества, у одного пациента был обнаружен мастоцитоз. На основании полученных данных авторы делают вывод, что для большинства пациентов ревакцинация безопасна,

Таблица 1. Рекомендации о рисках и противопоказаниях вакцинации от SARS-CoV-2 (M. Greenhawt, et al., 2021)
Figure 1. Recommendations regarding precautions and contraindications regarding SARS-CoV-2 vaccination (M. Greenhawt, et al., 2021)

	CDC (США) USA	EMA (Евросоюз) EU	PHE/BSACI (Великобритания) GB	NACI (Канада) Canada	AAAAI (США) USA	ACAAI (США) USA	ASCI (Австралия) Australia	CSACI (Канада) Canada	EAACI (Евросоюз) EU	WAO	ALLSA (Ю.Африка) S.Africa
Сильная аллергическая реакция на предшествующее введение вакцины от COVID-19 Severe allergic reaction to prior dose of a covid-19 vaccine,											
Аллергия к компоненту вакцины от COVID-19 Allergy to an excipient in the COVID-19 vaccine											
Сильная реакция на инъекцию другой вакцины/лекарства Severe reaction to an unrelated vaccine/injectable medication											
Не анафилактическая аллергическая реакция на предшествующее введение вакцины от COVID-19 Nonanaphylactix allergic reaction to prior dose of a COVID-19 vaccine											
Сильная аллергическая реакция не на лекарственные средства (пыльца, еда, животные и т.п.) Severe allergic reaction not due to a medication (eg. Pollen, food, pet)											
Рекомендация тестирования на чувствительность к вакцине/компоненту Excipient/vaccine testing recommended											
Рекомендация консультации аллерголога Allergy consult recommended											
Возможность смены вакцины на другую платформу при наличии реакции на первую дозу Can switch vaccine platform (mRNA → adenovirus vector) if reacted to first dose											
Использование у пациентов с заболеваниями тучных клеток Use in patients with mast cell disorders											

Противопоказано

С осторожностью

Разрешено

Не упомянуто

Примечание: AAAAI, American Academy of Allergy, Asthma, and Immunology (Американская академия аллергии, астмы и иммунологии); ACAAI, American College of Allergy, Asthma, and Immunology (Американский колледж аллергии, астмы и иммунологии); ALLSA, Allergy Society of South Africa (Аллергологическое общество Южной Африки); ASCIA, Australasian Society of Clinical Immunology and Allergy (Австралийское общество клинической иммунологии и аллергологии); CDC, U.S. Centers for Disease Control and Prevention (Центр по контролю и профилактике заболеваний); CSACI, Canadian Society of Allergy and Clinical Immunology (Канадское общество аллергологии и клинической иммунологии); EMA, European Medicines Agency (Европейское медицинское агентство); NACI, National Advisory Committee on Immunizations (Национальный консультативный комитет по иммунизации); PHE/BSACI, Public Health England/British Society for Allergy and Clinical Immunology (Общество аллергологии и клинической иммунологии Департамента Здравоохранения Великобритании); WAO, World Allergy Organization (Всемирная организация по аллергии).
 Note: AAAAI, American Academy of Allergy, Asthma, and Immunology; ACAAI, American College of Allergy, Asthma, and Immunology; ALLSA, Allergy Society of South Africa; ASCIA, Australasian Society of Clinical Immunology and Allergy; CDC, U.S. Centers for Disease Control and Prevention; CSACI, Canadian Society of Allergy and Clinical Immunology; EAACI, European Academy of Allergy and Clinical Immunology; EMA, European Medicines Agency; NACI, National Advisory Committee on Immunizations; PHE/BSACI, Public Health England/British Society for Allergy and Clinical Immunology; WAO, World Allergy Organization.

однако следует не забывать о возможности аллергодиагностики, для исключения аллергии на вспомогательные вещества в составе вакцин.

Обобщением международного опыта 2021 г. по вопросу аллергических реакций на введение вакцин против SARS-CoV-2 можно считать согласительный документ, опубликованный в октябре в журнале: «The journal of allergy and clinical immunology. In practice» («Журнал аллергологии и клинической иммунологии. Практика», США) [24]. На основе информации о 41 млн введенных доз вакцин против COVID-19, анафилаксия встречалась с частотой 7,91 на 1 млн доз, частота побочных реакций – 0,15 на 1 млн пациенто-лет. Ввиду низкой чувствительности и высокой специфичности аллерготестирования на полиэтиленгликоль рекомендуется вакцинировать пациентов с аллергопатологией, однако, если на предыдущее введение вакцины от COVID-19 была нежелательная реакция, то решение о дальнейшей вакцинации должно приниматься после консультации с аллергологом. В таблице 1 представлены данные о позиции международных сообществ по вопросу противопоказаний и ограничений вакцинации от COVID-19.

Заключение

Резюмируя основные научные работы за последний год, посвященные проблеме вакцинации от COVID-19, можно отметить, что высокие темпы вакцинации, а также быстрый допуск вакцины для

клинического применения, безусловно, создал неоднозначную картину для многих людей, не обладающих медицинскими знаниями. Однако активное изучение вакцин, их эффективности и безопасности демонстрирует нам высокую надежность данных препаратов и отсутствие высоких, по сравнению с иными вакцинами, рисков развития побочных эффектов. Анафилактические реакции на введение вакцин от COVID-19 встречаются не чаще, чем на любые другие вакцины, используемые в международной медицинской практике. Ввиду отсутствия в составе российских вакцин компонентов, которые чаще всего являются аллергенами для людей в среднем в популяции (белок куриного яйца, желатин, белок коровьего молока), можно заключить, что риск анафилактических реакций на данные вакцины даже ниже, чем на ряд вакцин от других возбудителей инфекционных болезней. Пациенты с аллергическими заболеваниями также могут быть вакцинированы, в ряде случаев с коррекцией получаемого ими лечения, что должно быть решено после консультации с врачом аллергологом-иммунологом. Важно понимать, что установление контроля над эпидемиологической ситуацией на прямую связано с достижением достаточного популяционного иммунитета, а учитывая, что пациенты с аллергическими заболеваниями в настоящее время составляют большую долю от общего населения Земли, вакцинация данной группы является безусловно важной и достижимой целью.

Литература

1. *Weekly Operational Update on COVID-19*. WHO. 2022. I. 93. Доступно на: <https://www.who.int/publications/m/item/weekly-operational-update-on-covid-19---1-march-2022>. Ссылка активна на 21 апреля
2. Dierick BJH, van der Molen T, Flokstra-de Blok BMJ, et al. Burden and socioeconomics of asthma, allergic rhinitis, atopic dermatitis and food allergy. *Expert Rev Pharmacoecon Outcomes Res*. 2020;20(5):437–453. doi:10.1080/14737167.2020.1819793
3. Pawankar R. Allergic diseases and asthma: a global public health concern and a call to action. *World Allergy Organ J*. 2014;7(1):12. doi:10.1186/1939-4551-7-12
4. Moghimi SM. Allergic Reactions and Anaphylaxis to LNP-Based COVID-19 Vaccines. *Mol Ther*. 2021;29(3):898–900. doi:10.1016/j.jymthe.2021.01.030
5. Dages KN, Pitlick MM, Joshi AY, Park MA. Risk of allergic reaction in patients with atopic disease and recent coronavirus disease 2019 vaccination. *Ann Allergy Asthma Immunol*. 2021;127(2):257–258. doi:10.1016/j.anaai.2021.04.024
6. Turner PJ, Ansotegui IJ, Campbell DE, et al. COVID-19 vaccine-associated anaphylaxis: A statement of the World Allergy Organization Anaphylaxis Committee. *World Allergy Organ J*. 2021;14(2):100517. doi:10.1016/j.waojou.2021.100517
7. Banerji A, Wolfson AR, Wickner PG, Robinson LB, et al. COVID-19 Vaccination in Patients with Reported Allergic Reactions: Updated Evidence and Suggested Approach. // *The Journal of Allergy and Clinical Immunology: In Practice*. 2021. Vol. 9. I.6. P. 2135–2138. <https://doi.org/10.1016/j.jaip.2021.03.053>
8. Nilsson L, Csuth A, Storsæter J, Garvey LH, Jenmalm MC. Vaccine allergy: evidence to consider for COVID-19 vaccines. *Curr Opin Allergy Clin Immunol*. 2021;21(4):401–409. doi:10.1097/ACI.0000000000000762
9. Erdelji Turk V. Anaphylaxis associated with the mRNA COVID-19 vaccines: Approach to allergy investigation. *Clin Immunol*. 2021;227:108748. doi:10.1016/j.clim.2021.108748
10. Klimek L, Novak N, Cabanillas B, et al. Allergenic components of the mRNA-1273 vaccine for COVID-19: Possible involvement of polyethylene glycol and IgG-mediated complement activation. *Allergy*. 2021;76(11):3307–3313. doi:10.1111/all.14794
11. Park HJ, Montgomery JR, Boggs NA. Anaphylaxis After the Covid-19 Vaccine in a Patient With Cholinergic Urticaria [published online ahead of print, 2021 Apr 14]. *Mil Med*. 2021;usab138. doi:10.1093/milmed/usab138
12. Kadali RAK, Janagama R, Peruru S, et al. Non-life-threatening adverse effects with COVID-19 mRNA-1273 vaccine: A randomized, cross-sectional study on healthcare workers with detailed self-reported symptoms. *J Med Virol*. 2021;93(7):4420–4429. doi:10.1002/jmv.26996
13. Shavit R, Maoz-Segal R, Iancovici-Kidon M, et al. Prevalence of Allergic Reactions After Pfizer-BioNTech COVID-19 Vaccination Among Adults With High Allergy Risk. *JAMA Netw Open*. 2021;4(8):e2122255. doi:10.1001/jamanetworkopen.2021.22255
14. Wolfson AR, Robinson LB, Li L, et al. First-Dose mRNA COVID-19 Vaccine Allergic Reactions: Limited Role for Excipient Skin Testing. *J Allergy Clin Immunol Pract*. 2021;9(9):3308–3320.e3. doi:10.1016/j.jaip.2021.06.010
15. Pfaar O, Klimek L, Hamelmann E, et al. COVID-19 vaccination of patients with allergies and type-2 inflammation with concurrent antibody therapy (biologics) - A Position Paper of the German Society of Allergy and Clinical Immunology (DGAKI) and the German Society for Applied Allergy (AeDA). *Allergol Select*. 2021;5:140–147. doi:10.5414/ALX02241E
16. Магаршак О. О., Костинов М. П. Проблемы вакцинации детей с аллергическими заболеваниями. *Лечащий врач*. 2008. № 9. С. 44–48.
17. Ильина Н. И., Курбачева О. М., Латышева Е. А. и др. Вакцинация пациентов с аллергическими заболеваниями против новой коронавирусной инфекции COVID-19: позиционный документ Российской ассоциации аллергологов и клинических иммунологов. *Российский аллергологический журнал*. - 2021. - Т. 18. - №3. - С. 93–97. doi: 10.36691/RA1479
18. Костинов М. П. Вакцинация взрослых – от стратегии к тактике. *Руководство для врачей*. М.: МДВ, 2020.
19. Костинов М.П., Гервасиева В.Б., Балаболкин И.И., Максимова Н.М., Переверзева Н.В. Вакцинопрофилактика дифтерии и столбняка у детей, страдающих бронхиальной астмой и астматическим бронхитом. *Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунобиологии*. 1993;(3):76–80.
20. Thyssen JP, Vestergaard C, Barbarot S, et al. European Task Force on Atopic Dermatitis: position on vaccination of adult patients with atopic dermatitis against COVID-19 (SARS-CoV-2) being treated with systemic medication and biologics. *J Eur Acad Dermatol Venereol*. 2021;35(5):e308–e311. doi:10.1111/jdv.17167
21. Nittner-Marszalska M, Rosiek-Biegus M, Kopeć A, et al. Pfizer-BioNTech COVID-19 Vaccine Tolerance in Allergic versus Non-Allergic Individuals. *Vaccines (Basel)*. 2021;9(6):553. Published 2021 May 25. doi:10.3390/vaccines9060553
22. Johnston MS, Galan A, Watsky KL, Little AJ. Delayed Localized Hypersensitivity Reactions to the Moderna COVID-19 Vaccine: A Case Series. *JAMA Dermatol*. 2021;157(6):716–720. doi:10.1001/jamadermatol.2021.1214

23. Rasmussen, TH, Mortz, CG, Georgsen, TK, Rasmussen, HM, Kjaer, HF, Bindselev-Jensen, C. Patients with suspected allergic reactions to COVID-19 vaccines can be safely revaccinated after diagnostic work-up. *Clin Transl Allergy*. 2021;e12044. <https://doi.org/10.1002/ctlt.12044>
24. Greenhawt M, Abrams EM, Shaker M, et al. The Risk of Allergic Reaction to SARS-CoV-2 Vaccines and Recommended Evaluation and Management: A Systematic Review, Meta-Analysis, GRADE Assessment, and International Consensus Approach. // *J Allergy Clin Immunol Pract*. 2021;9(10):3546–3567. doi:10.1016/j.jaip.2021.06.006

References

1. Weekly Operational Update on COVID-19. WHO. 2022. I. 93. Available at: <https://www.who.int/publications/m/item/weekly-operational-update-on-covid-19---1-march-2022>. Accessed: 21 Apr 2022
2. Dierick BJH, van der Molen T, Flokstra-de Blok BMJ, et al. Burden and socioeconomics of asthma, allergic rhinitis, atopic dermatitis and food allergy. *Expert Rev Pharmacoecon Outcomes Res*. 2020;20(5):437–453. doi:10.1080/14737167.2020.1819793
3. Pawankar R. Allergic diseases and asthma: a global public health concern and a call to action. *World Allergy Organ J*. 2014;7(1):12. doi:10.1186/1939-4551-7-12
4. Moghimi SM. Allergic Reactions and Anaphylaxis to LNP-Based COVID-19 Vaccines. *Mol Ther*. 2021;29(3):898–900. doi:10.1016/j.ymthe.2021.01.030
5. Dages KN, Pitlick MM, Joshi AY, Park MA. Risk of allergic reaction in patients with atopic disease and recent coronavirus disease 2019 vaccination. *Ann Allergy Asthma Immunol*. 2021;127(2):257–258. doi:10.1016/j.anaai.2021.04.024
6. Turner PJ, Ansotegui IJ, Campbell DE, et al. COVID-19 vaccine-associated anaphylaxis: A statement of the World Allergy Organization Anaphylaxis Committee. *World Allergy Organ J*. 2021;14(2):100517. doi:10.1016/j.waojou.2021.100517
7. Banerji A, Wolfson AR, Wickner PG, Robinson LB, et al. COVID-19 Vaccination in Patients with Reported Allergic Reactions: Updated Evidence and Suggested Approach. *The Journal of Allergy and Clinical Immunology: In Practice*. 2021. Vol. 9. I.6. P. 2135–2138. <https://doi.org/10.1016/j.jaip.2021.03.053>
8. Nilsson L, Csuth A, Storsaeer J, Garvey LH, Jenmalm MC. Vaccine allergy: evidence to consider for COVID-19 vaccines. *Curr Opin Allergy Clin Immunol*. 2021;21(4):401–409. doi:10.1097/ACI.0000000000000762
9. Erdeljic Turk V. Anaphylaxis associated with the mRNA COVID-19 vaccines: Approach to allergy investigation. *Clin Immunol*. 2021;227:108748. doi:10.1016/j.clim.2021.108748
10. Klimek L, Novak N, Cabanillas B, et al. Allergenic components of the mRNA-1273 vaccine for COVID-19: Possible involvement of polyethylene glycol and IgG-mediated complement activation. *Allergy*. 2021;76(11):3307–3313. doi:10.1111/all.14794
11. Park HJ, Montgomery JR, Boggs NA. Anaphylaxis After the Covid-19 Vaccine in a Patient With Cholinergic Urticaria [published online ahead of print, 2021 Apr 14]. *Mil Med*. 2021;usab138. doi:10.1093/milmed/usab138
12. Kadali RAK, Janagama R, Peruru S, et al. Non-life-threatening adverse effects with COVID-19 mRNA-1273 vaccine: A randomized, cross-sectional study on healthcare workers with detailed self-reported symptoms. *J Med Virol*. 2021;93(7):4420–4429. doi:10.1002/jmv.26996
13. Shavit R, Maoz-Segal R, Iancovici-Kidon M, et al. Prevalence of Allergic Reactions After Pfizer-BioNTech COVID-19 Vaccination Among Adults With High Allergy Risk. *JAMA Netw Open*. 2021;4(8):e2122255. doi:10.1001/jamanetworkopen.2021.22255
14. Wolfson AR, Robinson LB, Li L, et al. First-Dose mRNA COVID-19 Vaccine Allergic Reactions: Limited Role for Excipient Skin Testing. *J Allergy Clin Immunol Pract*. 2021;9(9):3308–3320.e3. doi:10.1016/j.jaip.2021.06.010
15. Pfaar O, Klimek L, Hamelmann E, et al. COVID-19 vaccination of patients with allergies and type-2 inflammation with concurrent antibody therapy (biologics) - A Position Paper of the German Society of Allergology and Clinical Immunology (DGAKI) and the German Society for Applied Allergology (AeDA). *Allergol Select*. 2021;5:140–147. doi:10.5414/ALX02241E
16. Magarshak OO, Kostinov MP. Problemy vaktsinatsii detej s allergicheskimi zabolevanijami. *Lechashhij vrach*. 2008;9:44–48 (In Russ.).
17. Ilyina NI, Kurbacheva OM, Latysheva EA, Latysheva TV, et al. Vaccination of patients with allergic disease against novel coronavirus infection: position paper of the Russian Association of Allergology and Clinical Immunology. *Russian Journal of Allergy*. 2021;18(3):93–97 (In Russ.). doi:10.36691/RJA1479
18. Nittner-Marszalska M, Rosiek-Biegus M, Kopeć A, et al. Pfizer-BioNTech COVID-19 Vaccine Tolerance in Allergic versus Non-Allergic Individuals. *Vaccines (Basel)*. 2021;9(6):553. Published 2021 May 25. doi:10.3390/vaccines9060553
22. Johnston MS, Galan A, Watsky KL, Little AJ. Delayed Localized Hypersensitivity Reactions to the Moderna COVID-19 Vaccine: A Case Series. *JAMA Dermatol*. 2021;157(6):716–720. doi:10.1001/jamadermatol.2021.1214
23. Rasmussen, TH, Mortz, CG, Georgsen, TK, Rasmussen, HM, Kjaer, HF, Bindselev-Jensen, C. Patients with suspected allergic reactions to COVID-19 vaccines can be safely revaccinated after diagnostic work-up. *Clin Transl Allergy*. 2021;e12044. <https://doi.org/10.1002/ctlt.12044>
24. Greenhawt M, Abrams EM, Shaker M, et al. The Risk of Allergic Reaction to SARS-CoV-2 Vaccines and Recommended Evaluation and Management: A Systematic Review, Meta-Analysis, GRADE Assessment, and International Consensus Approach. *J Allergy Clin Immunol Pract*. 2021;9(10):3546–3567. doi:10.1016/j.jaip.2021.06.006

Об авторах

- **Елена Владимировна Маркелова** – д. м. н., профессор, зав. кафедрой, ФГБОУ ВО Тихоокеанский государственный медицинский университет Минздрава России. +7 (914) 707-85-59, markev2010@mail.ru. 0000-0001-5846-851X.
- **Сергей Васильевич Кныш** – к. м. н., доцент, ФГБОУ ВО Тихоокеанский государственный медицинский университет Минздрава России. +7 (995) 773-65-23, immunolog.vl@gmail.com. 0000-0003-4571-1749.
- **Михаил Петрович Костинов** – д. м. н., профессор, зав. лабораторией вакцинопрофилактики и иммунотерапии аллергических заболеваний ФГБНУ «Научно-исследовательский институт вакцин и сывороток им. И. И. Мечникова»; зав. кафедрой ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И. М. Сеченова МЗ РФ (Сеченовский Университет). +7 (495) 917-52-64, monolit.96@mail.ru. <https://orcid.org/0000-0002-1382-9403>.

Поступила: 22.02.2022. Принята к печати: 17.03.2022.

Контент доступен под лицензией CC BY 4.0.

About the Authors

- **Elena V. Markelova** – Dr. Sci. (Med.), Professor, Head department of Pacific State Medical University, «Pacific state medical university», Vladivostok, Russia. +7 (914) 707-85-59, markev2010@mail.ru. 0000-0001-5846-851X.
- **Sergey V. Knysh** – Cand. Sci. (Med.), Associate professor, FSBEI HE Pacific State Medical University, «Pacific state medical university», Vladivostok, Russia. +7 (995) 773-65-23, immunolog.vl@gmail.com. 0000-0003-4571-1749.
- **Mikhail P. Kostinov** – Dr. Sci. (Med.), Professor, Head of laboratory of vaccination and immunotherapy of allergic diseases of Mechnikov Research Institute of Vaccines and Sera; Head of department of Sechenov University. +7 (495) 917-52-64, monolit.96@mail.ru. <https://orcid.org/0000-0002-1382-9403>.

Received: 22.02.2022. Accepted: 17.03.2022.

Creative Commons Attribution CC BY 4.0.