

ПЕРВЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ НАБЛЮДЕНИЯ ЗА ПОДРОСТКАМИ И МОЛОДЫМИ ВЗРОСЛЫМИ, ВАКЦИНИРОВАННЫМИ ОТ НОВОЙ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ (COVID-19) В УЛЬЯНОВСКОЙ ОБЛАСТИ: СОСТОЯНИЕ НА 25 АПРЕЛЯ 2022 ГОДА

Малых А. Л.^{1,2}, Ибрагимов Б.А.², Малых Д.А.¹, Качагин А.А.¹, Биденко О.О.³

¹ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный университет», Ульяновск, e-mail: malykh_andrey@list.ru;

²ГУЗ «Центральная городская клиническая больница г. Ульяновска», Ульяновск, e-mail: bulat_ibragimov@mail.ru;

³ФГБОУ ВО «Самарский государственный медицинский университет Минздрава России», Самара, e-mail: gabidenko@mail.ru

Проведено открытое перспективное сравнительное исследование результатов двукратной вакцинации «Гам-Ковид-ВАК-М» и «Спутник V» у 50 подростков и молодых взрослых в возрасте от 14 до 22 лет с 8 февраля по 25 апреля 2022 г. Перед вакцинацией все прививаемые прошли осмотр подростковым врачом и терапевтом, необходимое обследование. Авторами исследования было проведено детальное изучение анамнеза жизни прививаемых. Анализ состояния их здоровья показал, что 84,0% пациентов имели различные морфофункциональные отклонения в состоянии здоровья. В структуре первичной заболеваемости преобладала патология центральной и периферической нервной системы (52,0%), у 46,0% наблюдаемых отмечались различные изменения электрофизиологических процессов в миокарде, у 29,0% пациентов эти нарушения носили сочетанный характер. Кроме того, у обследованных детей и подростков отмечалась различная патология опорно-двигательной системы, проявлявшаяся плоско-вальгусной деформацией стоп или плоскостопием (17,0%), сколиозом первой или второй степени (10,0%). Вакцинация проводилась в абсолютном большинстве у подростков, имеющих со 2-й по 4-ю группу здоровья, в сравнении со здоровыми подростками, различия распространенности патологии носили достоверный характер ($p < 0,001$). Проведенная двукратная вакцинация указанными вакцинами показала хорошую переносимость лекарственных препаратов «Гам-Ковид-ВАК-М» (ГКВ-М) и «Спутник V». У 84,0% подростков и молодых взрослых отмечались только невыраженные реакции на введение вакцины (легкой и средней степени), проявлявшиеся у 56,0% пациентов общей незначительной слабостью, недомоганием, удлинением дневного и ночного сна в течение 2–3 дней после вакцинации. У 14,0% привитых отмечалась головная боль, проходившая без приема лекарственных средств в течение 2–4 часов. У 66,0% молодых взрослых, у которых проводилась вакцинация вакциной «Спутник V», была обнаружена незначительная болевая реакция в месте инъекции, проходившая в течение 24 часов без применения обезболивающих средств. При этом реакции на первую и вторую вакцинацию у прививаемых носили симметричный характер. Следует отметить различное влияние используемых в исследовании вакцин на организм прививаемых. «Гам-Ковид-ВАК-М» достоверно чаще (58,0%) вызывал общие нежелательные реакции. При использовании вакцины «Спутник V» преимущественно регистрировались местные реакции. Проведенное исследование показало необходимость продолжения наблюдения за соматическим и иммунологическим статусом привитых пациентов в течение года.

Ключевые слова: новая коронавирусная инфекция, специфическая иммунизация, слабость, уколочная реакция, головная боль напряжения, вакцинация.

FIRST RESULTS OF FOLLOW-UP OF VACCINATED AGAINST CORONAVIRUS INFECTION (COVID-19) ADOLESCENTS AND YOUNG ADULTS IN THE ULYANOVSK REGION: AS OF APRIL 25, 2022

Malykh A.L.^{1,2}, Ibragimov B.A.², Malykh D.A.¹, Kachagin A.A.¹, Bidenko O.O.³

¹Ulyanovsk State University, Ulyanovsk, e-mail: malykh_andrey@list.ru;

²Ulyanovsk City Clinical Hospital, Ulyanovsk, e-mail: bulatibragimov@mail.ru;

³Samara State Medical University of the Ministry of Health of Russia, Samara, e-mail: gabidenko@mail.ru

An open prospective comparative study of the results of two vaccinations of «Gam-Covid-VAK-M» and «Sputnik V» in 50 adolescents and young adults from February 8 to April 25, conducted at the age of 14 to 22 years, was carried out. Before vaccination, all vaccinated were examined by a teenage doctor and therapist, the necessary examinations. The authors of the study conducted a detailed study of the anamnesis of life in vaccinated. An analysis of their health status showed that 84.0% of those patient had various morphofunctional deviations in their health status. The structure of primary morbidity was dominated by diseases of the nervous system (52.0%), 46.0% of the observed observed various changes in the electrogenesis of the heart, 29.0% of these disorders were of a

combined nature. In addition, the subjects noted various changes in the musculoskeletal system, manifested by flat-valgus deformity of the feet or flat feet (17.0%), scoliosis of the first and second degrees (10.0%). Vaccination was carried out in the vast majority of adolescents from the 2nd to 5th health groups, compared with healthy adolescents ($p < 0.001$). The two-time vaccination with these vaccines showed good tolerance of the «Gam-Kovid-VAK-M (GKV M)» and «Sputnik V» drugs. 56.0% of patients with general slight weakness, malaise, lengthening of daytime and night sleep within 2-3 days after vaccination and 14.0% of vaccinated patients had a headache that disappeared without taking medications for 2-4 hours. In 12.0% of those vaccinated, there was a slight pain reaction at the injection site, which took place within 24 hours, without the use of painkillers. The different effects of the vaccines used in the study should be noted. "Gam-Kovid-VAK-M" significantly more often (58%) caused general adverse reactions, and "Sputnik V" predominantly causes only local reactions (66%). At the same time, the reactions to the first and second vaccinations in the vaccinated were symmetrical. The study showed the need to continue monitoring the somatic and immunological status of vaccinated patients throughout the year.

Keywords: new coronavirus infection, specific immunization, weakness, prick reaction, tension headache, prevention.

Прошло более 2 лет с начала пандемии COVID-19, охватившей более 620 млн человек, которая за это время приобрела волнообразное течение и не могла не затронуть состояние здоровья подростков и молодых взрослых с формированием у них различной патологии в сердечно-сосудистой системе, центральной нервной системе и в ряде внутренних органов. Эти изменения получили название «постковидный синдром», который, по данным А.В. Горелова, в 2022 г. охватил 29,8% детей и подростков, перенесших COVID-19. Поэтому профилактика и выявление новых клинических и иммунологических особенностей новой коронавирусной инфекции остаются одной из важнейших задач системы здравоохранения Российской Федерации (РФ). Значимость данной проблемы, как показывают исследования во многих странах мира, значительно увеличивается в осенне-зимний период. Однако и весенне-летнее время сохраняются условия, способствующие увеличению заражения COVID-19 в этот период [1, 2]. Это связано с усилением межрегиональной миграции населения, наличием в подростковой и молодежной популяции свободной формы поведения и чрезвычайной мобильностью молодежи, кондиционированием закрытых пространств, определенным нигилизмом подростков и молодых взрослых в отношении иммунопрофилактики COVID-19. Все это создает неблагоприятные условия для вероятного широкого заражения различными респираторными вирусными инфекциями, в первую очередь: герпесвирусной, аденовирусной, энтеровирусной и, конечно, новой коронавирусной инфекцией, которая в последнее время стала занимать доминирующую позицию в структуре общей заболеваемости подростков и молодых взрослых. Показатель заболеваемости у подростков за наблюдаемый период в РФ, по данным А.В. Горелова, с 9,5% увеличился на 7 марта 2022 г. до 19,6% [2].

В Ульяновске этот показатель составил 13,07% от всех случаев COVID-19 в регионе, что соответствует высокому уровню инфицированности и распространенности новой коронавирусной инфекции в молодежной популяции.

Последние наблюдения за течением новой коронавирусной инфекции у подростков и молодых взрослых показывают, что в этом возрасте стали чаще регистрироваться редкие, но тяжелые осложнения COVID-19: инфаркт почки, кровоизлияние в мозг, формирование

астматического статуса. Все это подчеркивает важность и необходимость широкого внедрения специфической иммунопрофилактики в этой возрастной группе [3, 4, 5, 6].

Для специфической иммунизации нами были использованы векторные вакцины «ГКВ-М» и «Спутник V», произведенные в ФГБУ «НИЦЭМ им. Н.Ф. Гамалеи» Минздрава России. Актуальность изучения проблемы вакцинации подростков связана и с тем, что вакцина «ГКВ-М» была зарегистрирована в особом порядке, в условиях чрезвычайной ситуации, без проведения второго этапа клинических испытаний, что требует дальнейшего ее изучения.

На 23 декабря 2021 г. ВОЗ были подтверждены и временно зарегистрированы 24 препарата. В этот список, к сожалению, не вошли указанные вакцины, которые, тем не менее, нашли широкое практическое применение в РФ [7].

Целями данного исследования были выявление переносимости препаратов, применяемых для вакцинации пациентов от 14 до 22 лет, установление нежелательных (побочных) реакций, местных проявлений вакцинального процесса у подростков и молодых взрослых, прошедших процедуру двукратной вакцинации «ГКВ-М» и «Спутник V».

Материалы и методы исследования. Под нашим наблюдением находились 50 подростков и молодых взрослых, прикрепленных к ГУЗ «ЦГКБ г. Ульяновска», проходивших наблюдение и вакцинацию с 8 февраля по 25 апреля 2022 г. Возраст прививаемых составил от 14 до 22 лет. Из них 27 (62,0%) пациентов были юноши и 23 (38,0%) – девушки ($p=0,018$).

У всех привитых имелось подписанное законным представителем или прививаемым, достигшим возраста 18 лет, информированное согласие на обработку персональных данных, собранных в ходе данного наблюдательного исследования и согласие на проведение плановой вакцинации.

Дизайн работы включал в себя открытое перспективное исследование. Все подростки и молодые взрослые были разделены на 2 клинические группы по возрастному показателю: в первую группу были включены подростки в возрасте от 14 до 18 лет – 35 школьников (70,0%); вторая группа – 15 студентов (30,0%) в возрасте от 18 до 22 лет ($p<0004$).

Вакцинация проводилась в соответствии с письмом Министерства здравоохранения РФ от 22.12.2021 № 30/4/2-2164 «Временные рекомендации о Порядке проведения вакцинации против новой коронавирусной инфекции COVID-19» комбинированными векторными вакцинами «ГКВ-М» и «Спутник V», зарегистрированными 24.11.2020 и 11.03.2021, и приказом Министерства здравоохранения РФ от 01.07.2021 № 698н «Об утверждении Порядка направления граждан на прохождение углубленной диспансеризации, включая категории граждан, проходящих углубленную диспансеризацию в первоочередном порядке» [7–10].

Всем привитым было объяснено, что указанные вакцины не содержат живого вируса, не вызывают у молодых взрослых и подростков заболевания, создают необходимый иммунный ответ, защищают прививаемых от тяжелой формы заболевания. При этом мы подчеркивали, что проводимая вакцинация не исключает возможности заражения COVID-19. При подготовке к плановой вакцинации, которая проводилась по предварительной записи, детально анализировались результаты проведенной в 2021, 2022 гг. ежегодной диспансеризации учащихся. Выявленные заболевания в процессе обследования не входили в список противопоказаний для плановой вакцинации против COVID-19 в соответствии с Национальным календарем профилактических прививок [10].

Изучались анамнез жизни, физическое и нервно-психическое развитие прививаемых до 10 лет, наличие морфофункциональных и хронических заболеваний, включая аллергологический анамнез. Кроме того, проводилось психологическое тестирование подростков и молодых взрослых перед вакцинацией для определения мотивации пациента к специфической иммунизации против COVID-19. При этом индивидуально подбирались профилактические меры, чтобы избежать возможных нежелательных реакций, выявленных в рамках клинических исследований разработчиками вакцин и авторами в результате собственных наблюдений.

Статистическую обработку полученных данных проводили с помощью пакета статистических программ *Statistica for Windows*. Значимость различий средних величин и частоты выявляемости признаков в различных клинических группах оценивали с помощью параметрических параметров с использованием критерия *t-Student*. Достоверными считали различия при $p < 0,05$.

Результаты исследования и их обсуждение. Анализ полученных результатов показал, что средний возраст подростков и молодых взрослых в исследовании составил $16,9 \pm 0,9$ года [медиана 18,4 (14,1 \pm 2,8)]. Изучение анамнеза жизни пациентов показало, что 42 (84,0%) прививаемых относятся к группе риска, они имели различные морфофункциональные изменения и хронические заболевания, хотя и не входившие в перечень противопоказаний для плановой вакцинации [10].

В структуре первичной заболеваемости у 26 (52,0%) подростков был выявлен синдром вегетативной дисфункции, который протекал у 16 (61,5%) с нарушениями по симпатикотоническому типу и у 2 (7,9%) – по парасимпатическому типу. Кроме того, у 23 (46,0%) пациентов были выявлены различные электрофизиологические нарушения в миокарде, которые у 12 (24,0%) сочетались с полной или неполной блокадой правой ножки пучка Гиса. У 11 (22,0%) пациентов был обнаружен гребешковый синдром в сочетании с синоатриальной блокадой первой или второй степени. При этом 17 (34,0%) прививаемых

страдали стойким повышением артериального давления более двух лет и находились на диспансерном учете у подросткового врача или терапевта.

Изучение состояния здоровья прививаемых показало, что у 16 (32,0%) пациентов была выявлена резидуальная энцефалопатия с формированием после 16 лет неспецифического поражения головного мозга, проявлявшаяся психологическими и соматическими проблемами. Структура первичной заболеваемости, выявленной в результате проведенного исследования, показана на рисунке 1.



Рис.1. Структура первичной заболеваемости подростков и молодых взрослых

Это подтверждалось повышенной двигательной активностью, признаками депрессивно-асимметрического состояния, немотивированными внезапными изменениями поведения, неспецифическими изменениями на ЭЭГ в виде дисфункции срединных структур мозга, диссоциацией показателей альфа-ритма в виде повышения его амплитуды до 250–320 мкВ и снижения частоты до 5–9 Гц.

Обращает внимание, что 29,0% привитых имели сочетанные нарушения в двух и более системах, что было достоверно чаще по сравнению со здоровыми пациентами. ($p=0,018$).

Выявленные клинические проявления патологии, изменения функционального состояния биоэлектрической активности мозга не являлись действующими противопоказаниями к проводимой вакцинации против COVID-19 вакцинами «ГКВ-М» и «Спутник V». Все подростки и молодые взрослые с выявленными отклонениями в состоянии ЦНС находились в течение 2–3 лет под динамическим наблюдением невролога и кардиолога.

Важным моментом прививочного процесса являлось наличие мотивации у подростков и студентов к проведению вакцинации вакцинами «ГКВ-М» и «Спутник V».

Проведенный опрос показал, что 48 (96,0%) пациентов считали проведение специфической вакцинации против COVID-19 своим осознанным решением. Основным мотивом к проведению иммунопрофилактики 38 (76,0%) пациентов считали болезнь или смерть близких от COVID-19. 12 (16,0%) пациентов заявили, что для них примером являлась вакцинация родителей и знакомых.

Только 4 (8,0%) прививаемых указали, что иммунопрофилактика им нужна для путешествий, участия в спортивных мероприятиях, для посещения зарубежных стран.

12 (24%) студентов педагогического колледжа и университета отметили, что отсутствие вакцинации от COVID-19 является причиной недопущения к практической части обучения в образовательных организациях. Это тоже стало одним из важных побуждающих факторов к проведению специфической профилактики против новой коронавирусной инфекции.

Анализ нежелательных реакций на вакцинацию «ГКВ-М» показал, что у 58,0% прививаемых они проявлялись: удлинением дневного сна на 2–4 часа, выраженной слабостью, которые сохранялись в течение 1–3 дней. У 7 (14,0%) отмечалась головная боль в лобно-височной области, проходившая без применения лекарственных препаратов (рис. 2). У 6 (12,0%) подростков была выявлена умеренно выраженная болезненность в месте инъекции без местных визуальных проявлений. Общие нежелательные реакции на вакцинацию COVID-19 у них регистрировались достоверно чаще, чем местные ($p=0,003$).

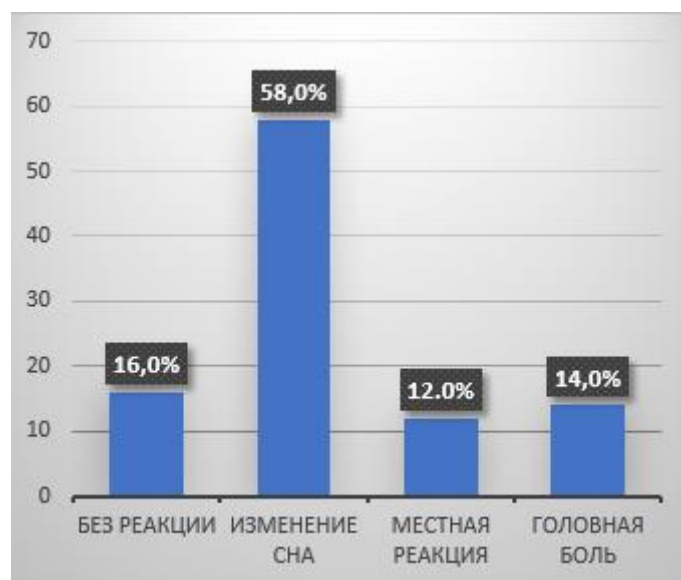


Рис. 2. Структура нежелательных реакции на вакцину «Гам-КОВИД-Вак-М» у подростков (n=35)

Структура нежелательных реакций у молодых взрослых на вакцину «Спутник V» представлена на рисунке 3 (терминология приведена согласно инструкции по применению

препарата). После вакцинации вакциной «Спутник V» реакции на нее у молодых взрослых носили несколько иной характер: преобладали местные проявления вакцинального процесса в виде боли в месте инъекции, незначительного отека и покраснения у 10 (66,0%) пациентов. Они достоверно чаще выявлялись в этой исследуемой группе ($p=0,004$).

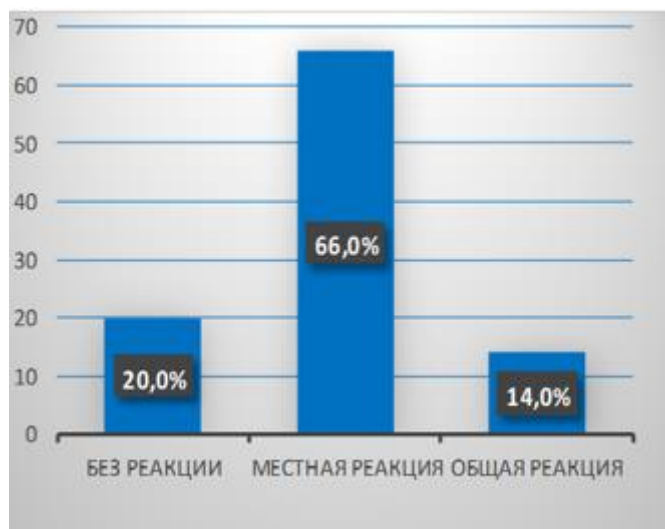


Рис. 3. Структура нежелательных реакции на вакцину «Спутник V» у молодых взрослых (n=15)

Повторные вакцинации подростков лекарственным препаратом «ГКВ-М» и молодых взрослых вакциной «Спутник V» не выявили дополнительных побочных реакций и изменений вакцинального процесса, который протекал аналогично первому поствакцинальному периоду.

Заключение. Результаты наблюдательного исследования по изучению особенностей вакцинации подростков лекарственным препаратом «ГКВ-М» и молодых взрослых вакциной «Спутник V» показали в целом хорошую переносимость указанных двухкомпонентных векторных вакцин. Следует отметить, что в случайную выборку для плановой вакцинации были включены только 8 (16,0%) здоровых прививаемых. При этом 26 (52,0%) пациентов имели различные поражения нервной системы, 23 (46,0%) – патологию сердечно-сосудистой системы, а 29,0% подростков имели 2 и более заболевания. Однако это не приводило даже к средневыраженным нежелательным реакциям на проведенную вакцинацию.

Необходимо отметить, что у 16% подростков вакцинация проходила без каких-либо особенностей, об этом мы информировали прививаемых.

Сравнительный анализ структуры нежелательных реакций на вакцины «ГКВ-М» и «Спутник V» показал достоверные различия между ними у прививаемого контингента. У подростков достоверно чаще выявлялись общие реакции (72,0%), которые следует считать одной из клинических особенностей вакцинального процесса вакциной «ГКВ-М».

При анализе нежелательных реакций на вакцину «Спутник V» у молодых взрослых исследование показало преобладание местных реакций (66,0%) над общими (14,0%) ($p < 0,005$). Следует предположить, что различия в реакциях организма на исследуемые вакцины обусловлены разным иммунным ответом у прививаемых разных возрастных групп и, возможно, различным механизмом воздействия их на иммунную систему. Эти особенности требуют последующего изучения процессов иммунного ответа на каждую из используемых вакцин.

Кроме того, в дальнейшем необходимо динамическое наблюдение за прививаемыми и состоянием их иммунитета, реакциями на риск заражения новой коронавирусной инфекцией.

Ни в одном клиническом случае вакцинации не наблюдалось значительных (общих) нежелательных реакций, указанных в инструкциях исследуемых вакцин, в том числе отсутствовали тяжелые и средние степени нарушения функций со стороны желудочно-кишечного тракта, центральной нервной системы, критическое повышение температуры тела, тяжелые аллергические реакции, нарушения функций внутренних органов [11–14].

К сожалению, в действующих протоколах осмотра перед прививкой, в тарифах ФОМС не указано на необходимость обязательного проведения лабораторного определения исходного уровня антител до и после вакцинации, что предусмотрено диспансеризацией пациентов в соответствии с приказом МЗ РФ от 01.07.2021 № 698н «Об утверждении Порядка направления граждан на прохождение углубленной диспансеризации, включая категории граждан, проходящих углубленную диспансеризацию в первоочередном порядке» [8, 15].

Кроме того, выявленные нами у 58,0% подростков, привитых вакциной «ГКВ-М», общие нежелательные реакции требовали освобождения прививаемого от занятий на 1–2 дня после плановой вакцинации. Дополнительно требовалось ограничение двигательной активности у пациента, посещения плавательного бассейна, проведения различных тепловых процедур, что нами было рекомендовано органам управления здравоохранения и образования нашего региона.

Проведенное исследование показало необходимость дальнейшего продолжения наблюдения за прививаемыми подростками и молодыми взрослыми в течение года с определением уровня антител для последующей оценки эффективности проводимой вакцинопрофилактики и анализа заболеваемости COVID-19 у привитых пациентов.

Список литературы

1. Делягин В.М. Специфическая терапия и экстренная профилактика гриппа // Медицинский Совет. 2021. № 1. С. 2-7.
2. Профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции (COVID-19). Временные методические рекомендации версия 14 (22.12.21). Коллектив авторов. С. 101-106.
3. Боралова О.В., Маковецкая Г.А., Мазур Л.И., Бочкарева Н.М., Баринов В.М., Яшкина О.Н., Колесников С.А., Решетов С.Н. Пандемия COVID-19 и поражение почек у детей: обзор литературы и собственные региональные наблюдения // Медицинский совет. 2022. Т. 16. № 1. С. 134-141.
4. Пшениснов К.В., Александрович Ю.С., Казиахмедов В.А., Костик М.М., Кондрашев И.А. Новая коронавирусная инфекция у детей с сопутствующими заболеваниями: шанс на выздоровление есть всегда (клинические случаи) // Журнал инфектологии. 2020. Т. 12. №3. С. 80-89.
5. Кобзева Е.А., Левина Ю.Г. Заболеваемость COVID-19 у детей с астмой и аллергией // Педиатрическая фармакология. 2022. Т. 19. № 1. С. 78-81.
6. Качанцов И.М., Сизонов В.В., Шелегин Р.В., Свирич В.Г. Новая коронавирусная инфекция (COVID-19), ассоциированная с инфарктом почки у 17 летнего ребенка // Урология. 2021. № 1. С. 84-88.
7. Харат С.М., Фридман И.В. Вакцины на основе мРНК для профилактики коронавирусной инфекции // Журнал инфектологии. 2022. Т. 14. № 1. С. 5-19.
8. Приказ Министерства здравоохранения РФ от 1 июля 2021 г. № 698н «Об утверждении Порядка направления граждан на прохождение углубленной диспансеризации, включая категории граждан, проходящих углубленную диспансеризацию в первоочередном порядке». [Электронный ресурс]. URL: <https://base.garant.ru/401444234> (дата обращения: 28.09.2022).
9. Письмо Министерства здравоохранения РФ от 22.12.21 № 30/4/2-2164. «Временные рекомендации о Порядке проведения вакцинации против новой коронавирусной инфекции COVID-19. [Электронный ресурс]. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_404645 (дата обращения: 28.09.2022).
10. Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 06.12.2021 № 1122н "Об утверждении национального календаря профилактических прививок, календаря профилактических прививок по эпидемическим показаниям и порядка проведения профилактических прививок". [Электронный ресурс]. URL: <http://www.base.garant.ru/403258640/> (дата обращения: 28.09.2022).
11. Рыжиков А.Б., Рыжиков Е.А., Богрянцева М.П., Даниленко Е.Д., Иматдинов И.Р., Нечаева Е.А., Пьянков О.В., Пьянкова О.Г., Сулопаров И.М., Таранов О.С., Гудымо А.С., Данильченко Н.В., Слепцова Е.С., Боднев С.А., Онхонова Г.С., Петров В.Н., Моисеева А.А.,

Торжкова П.Ю., Пьянков С.А., Трегубчак Т.В., Антонец Д.В., Гаврилова Е.В., Максютков Р.А. Иммуногенные и протективные свойства пептидной вакцины против SARS-Cov-2 // Вестник РАН. 2021. Т. 76. № 1. С. 5-19.

12. Попова А.Ю., Ежлова Е.Б., Мельникова А.А., Смирнов В.С., Лямина Л.В., Ермолаев А.В., Романенко Е.Н., Зволиборская А.В., Робих А.В., Дмитриенко Л.И., Междуламон Н.А., Жарова А.А., Ветров В.В., Татоян А.А. Характеристика популяционного иммунитета среди населения Ставропольского края на фоне эпидемии COVID-19 // Журнал Инфектологии. 2021. Т. 14. № 3. С. 18-25.

13. Stewart D.J., Hartley J.C., Johnson M., Marks S.D., Pre P., Stojanovic L. Renal dysfunction in hospitalized with COVID-19. Lancet Child Adolesc Health. 2020. vol. 4. No. 8. P. 28-29.

14. Ирфан О., Танг К., Арии М., Бхутта З.А. Эпидемиология, характеристика и влияние COVID-19 у детей, подростков и беременных женщин // Педиатрическая фармакология. 2020. Т. 17. № 4. С. 352-359.

15. Делягин В.М. Специфическая терапия и экстренная профилактика гриппа // Медицинский совет. 2021. Т. 1. № 1. С. 3-7.