

# Особенности течения инфекции COVID-19 у молодых людей на примере студентов медицинского университета

В. А. Сергеева, ORCID: 0000-0001-8737-4264, viktoriasergeeva@mail.ru

Т. Е. Липатова, ORCID: 0000-0002-7401-9930, lipatova.t@inbox.ru

Л. А. Сычева, lydiyasycheva@gmail.com

А. А. Панина, nastena.panina.98@mail.ru

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Саратовский государственный медицинский университет имени В. И. Разумовского Министерства здравоохранения Российской Федерации; 410012, Россия, Саратов, ул. Большая Казачья, 112

**Резюме.** Молодые люди являются наиболее активной и социализированной группой населения. Вовлеченность в общественную работу, волонтерство, туризм, активная миграция внутри страны и за ее пределы, в том числе с целью обучения, дают основание считать молодежь потенциально ответственной за распространение новой коронавирусной инфекции. Оценка особенностей течения COVID-19 у молодежи представляет значительный интерес в связи с расширением возможностей раннего выявления заболевания среди представителей данной возрастной группы, а также своевременного предупреждения дальнейшей передачи заражения. Известно, что, несмотря на преобладание легкого течения COVID-19 и лучший прогноз на выздоровление по сравнению с пациентами старшего возраста, у молодых описаны случаи неблагоприятных исходов и разнообразные клинические симптомы, сохраняющиеся в постковидный период. Проведено добровольное анонимное анкетирование 97 студентов старших курсов медицинского университета, перенесших инфекцию COVID-19. В ходе анкетирования проведена подробная оценка течения заболевания, особенностей диагностики, лечения и состояния после клинико-лабораторного выздоровления. Отдельно были заданы вопросы об отношении студентов-медиков к вакцинации, а также было предложено дать собственные рекомендации еще не болевшим новой коронавирусной инфекцией людям исходя из собственного клинического опыта. Среди молодежи отмечено преобладание легкой формы течения COVID-19, при этом выявлено большое разнообразие симптомов. В пятерку наиболее распространенных клинических проявлений вошли слабость, расстройства вкуса и обоняния, насморк, сухой кашель и повышение температуры. Бессимптомное течение заболевания наблюдалось редко. Отмечено, что даже спустя несколько месяцев после перенесенной инфекции многие симптомы заболевания у молодых людей сохранялись. Проводимое лечение в амбулаторных условиях среди будущих медиков не всегда соответствовало действующим рекомендациям. В некоторых случаях молодые люди пренебрегают противоэпидемическими правилами и могут служить источником заражения контактных лиц.

**Ключевые слова:** молодые люди, студенты-медики, COVID-19, SARS-CoV-2, ПЦР-диагностика, симптомы, постковидный синдром, лечение, вакцинация, заражение.

**Для цитирования:** Сергеева В. А., Липатова Т. Е., Сычева Л. А., Панина А. А. Особенности течения инфекции COVID-19 у молодых людей на примере студентов медицинского университета // Лечебный Врач. 2022; 11 (25): 16-20. DOI: 10.51793/OS.2022.25.11.003

## Clinical features of COVID-19 infection among young adults on the example of medical students

Viktoriya A. Sergeeva, ORCID: 0000-0001-8737-4264, viktoriasergeeva@mail.ru

Tatyana E. Lipatova, ORCID: 0000-0002-7401-9930, lipatova.t@inbox.ru

Lidiya A. Sycheva, lydiyasycheva@gmail.com

Anastasiya A. Panina, nastena.panina.98@mail.ru

Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education V. I. Razumovsky Saratov State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation; 112 Bolshaya Kazachya str., Saratov, 410012, Russia

**Abstract.** Young adults are the most active and socialized group of the population. Involvement in social work, volunteering, tourism, active migration within the country and abroad, including for the purpose of education, give reason to consider young people potentially responsible for the spread of a new coronavirus infection. Clinical assessment of the COVID-19 course in young adults has a considerable interest due to the expansion of opportunities for early detection of the disease among representatives of this age group, as well as the timely prevention of further transmission of infection. It is known that, despite the predominance of mild COVID-19 and a better prognosis for

recovery compared with older patients, cases of adverse outcomes and a variety of clinical symptoms that persist in the post-COVID period have been described in young adults. A voluntary anonymous survey of 97 senior students of a medical university who had a COVID-19 infection was conducted. During the survey was carried out a detailed assessment of the disease course, features of diagnosis, treatment and condition after clinical and laboratory recovery. Separately, questions were asked about the attitude of medical students to vaccination, and it was also proposed to give their own recommendations to people who had not yet had a new coronavirus infection based on their own clinical experience. Among young people, the prevalence of a mild form of COVID-19 was noted, while a wide variety of symptoms were revealed. The five most common clinical manifestations included weakness, taste and smell disorders, runny nose, dry cough and fever. Asymptomatic form of the disease was observed rarely. It was noted that even several months after the infection, many of the symptoms of the disease in young adults persisted. Outpatient treatment among prospective clinicians has not always been consistent with current guidelines. In some cases, young people neglect anti-epidemic rules and can serve as a source of infection for contact persons.

**Keywords:** young adults, medical students, COVID-19, *SARS-CoV-2*, PCR test, clinical symptoms, post-COVID-19 syndrome, treatment, vaccination, infection.

**For citation:** Sergeeva V. A., Lipatova T. E., Sycheva L. A., Panina A. A. Clinical features of COVID-19 infection among young adults on the example of medical students // Lechaschi Vrach. 2022; 11 (25): 16-20. DOI: 10.51793/OS.2022.25.11.003

Пандемия COVID-19 затронула все возрастные группы населения Земли. В настоящее время достаточно подробно изучены механизмы заражения, есть действующие рекомендации по диагностике и лечению, однако об отдаленных последствиях этого инфекционного заболевания известно немногое. На примере отдельных категорий пациентов стало очевидно, что течение новой коронавирусной инфекции (НКИ) COVID-19 зависит от множества факторов. Наиболее тяжелое течение отмечено у пожилых пациентов, беременных, людей с сопутствующими заболеваниями – артериальной гипертензией (АГ), ожирением, сахарным диабетом (СД) и т. д. [1, 2]. Молодые люди чаще болеют легкими формами COVID-19, однако и среди них клинические проявления не однородны [3]. Кроме того, молодые люди часто не обращают внимания на симптомы заболевания, продолжают вести активный образ жизни, увеличивая тем самым риск заражения лиц старшей возрастной группы.

Есть данные о том, что при наличии морбидного ожирения или АГ, а также при их сочетании у мужчин даже молодого возраста (до 35 лет) существует высокий риск смерти и вероятности искусственной вентиляции легких [4]. Также известно, что при наличии у молодого пациента хронической почечной недостаточности, заболеваний сердца повышается риск заражения НКИ [5]. По результатам анализа клинико-лабораторных данных госпитализированных с COVID-19 пациентов молодого возраста (от 18 до 44 лет) отмечена высокая вероятность развития пневмонии в данной возрастной группе, у трети пациентов сохраняются рентгенологические признаки пневмонии и на момент выписки из стационара [6].

Все чаще исследователи ставят вопрос о возможной хронизации НКИ и о выделении в особую нозологическую форму постковидного синдрома [7]. У ряда пациентов, том числе и молодого возраста, симптомы заболевания сохраняются даже спустя 6 месяцев от первоначальных проявлений [8, 9]. Таким образом, изучение клинической картины и отдаленных последствий НКИ представляет большой интерес для клиницистов. Остается много вопросов о том, почему даже среди молодых людей отмечаются неоднородность клинических проявлений и длительное сохранение остаточных симптомов заболевания. Дальнейшее изучение и накопление информации по этой проблеме могут иметь большое практическое значение в разработке персонализированных немедикаментозных и медикаментозных подходов в рамках создания программ реабилитации после перенесенной НКИ, в том числе и для пациентов молодого возраста.

Целью данного исследования было оценить характер течения и особенности клинических проявлений инфекции COVID-19 у студентов-медиков.

## Материалы и методы исследования

97 студентов медицинского университета, переболевших COVID-19, прошли онлайн-анкетирование с помощью программы Survio®. Участие в анкетировании было добровольным и анонимным. Вопросы анкеты включали различные аспекты диагностики инфекции, симптоматики, подходов к лечению, условий заражения, а также рекомендации переболевших молодых людей тем, кто еще не болел. Статистическая обработка результатов проводилась с помощью программы StatPlus 2009 Professional. Полученные данные проходили первоначальную оценку на нормальность распределения. При оценке характера распределения количественных признаков использовали критерии Смирнова – Колмогорова и Шапиро – Уилка. Все количественные показатели, подчиняющиеся нормальному распределению, представлены в виде  $M$  (среднее арифметическое)  $\pm SD$  (стандартное отклонение), данные, распределенные ненормально, представлены в виде медианы ( $Me$ ) и интерквартильного размаха – значения 25-го и 75-го процентилей. Результаты представлены в виде  $Me$  (25р; 75р). При сравнении независимых выборок использовали критерий Стьюдента и тест Манна – Уитни. Статистически значимым было принято значение  $p < 0,05$ .

## Результаты

В исследовании приняли участие 97 студентов (72 девушки и 25 юношей). Возраст участников составил 22 (19; 23) года. В легкой форме заболевание перенес 91 студент (93,8%), среднетяжелое течение отмечалось у 5 человек (5,2%), 1 юноша (1%) перенес заболевание в тяжелой форме. Статистически значимых различий между полами по встречаемости той или иной тяжести патологии не выявлено. Несмотря на возраст, у 22% респондентов присутствовали хронические заболевания. Среди этих молодых людей у 25% имелся хронический тонзиллит, у 25% – ожирение, у 20% – АГ, у 15% – хронический гастрит, по 5% пришлось на хронический гайморит, хронический пиелонефрит и СД. Длительность заболевания у молодых людей в целом составила 10 (7; 14) дней. Статистически значимого различия по продолжительности инфекционного процесса между представителями разных полов не получено ( $U = 816,5$ ;  $Z = 0,69$ ;  $p = 0,50$ ). Практически все студенты-медики проводили лечение в амбулаторных условиях. При этом 67% лечились самостоятельно, 29,9% прибегли к помощи врача поликлиники,

# Инфекции. Вакцинопрофилактика

2,1% не получали никакого лечения, 1 студент (1%) был госпитализирован в стационар. Лабораторное подтверждение COVID-19 было проведено у 56,7% молодых людей. Среди них 40% сдали тест полимеразной цепной реакции (ПЦР) самостоятельно в поликлиниках и частных лабораториях, 30,9% – во время визита врача на дом, 12,7% – во время работы в ковидном госпитале, 16,3% узнали о заболевании после сдачи серологических тестов.

Частота встречаемости основных симптомов COVID-19 у студентов-медиков представлена на рис. 1. В пятерку наиболее распространенных клинических проявлений вошли слабость, расстройства вкуса и обоняния, насморк, сухой кашель и повышение температуры. Только у 1% респондентов заболевание протекало бессимптомно.

С момента выздоровления молодых людей или получения отрицательных результатов ПЦР на *SARS-CoV-2* до проведения настоящего анкетирования прошло 60 (24,25; 90) дней, у большинства студентов-медиков заболевание развилось в осенне-зимний период 2020–2021 гг., что соответствует второй волне распространения НКИ. На момент анкетирования у 72,2% симптомы болезни полностью отсутствовали, у 11,3% сохранялись расстройства вкуса и обоняния, у 6,2% – слабость, у 4,1% – одышка, у 3,1% – насморк, а у 2,1% – сухой кашель, также как и диспепсические явления, у некоторых молодых людей оставались жалобы на боли и перебои в сердце (рис. 2). Интересно, что некоторых студентов постковидные симптомы беспокоили более 6 месяцев (4,1%). Среди последствий перенесенной НКИ 19,6% молодых людей отметили снижение массы тела, что связали с недомоганием и интоксикацией, а также потерей аппетита на фоне аносмии и нарушений ощущений вкуса. Наоборот, 10,3% респондентов заявили о прибавке веса (до 5 кг) в связи со снижением активности и постоянным нахождением дома. Кроме этого, 21,6% молодых людей описали COVID-19 как мощный стрессовый фактор, у 12,4% появились тревожность и депрессивное настроение.

На вопросы о месте и непосредственной причине заражения НКИ мнения респондентов разделились. Участникам исследования предлагалось выбрать один или несколько вариантов места возможного заражения. Так, 43,3% считают, что могли заразиться дома от близких родственников, 27,8% – в университете, 24,7% – в общественном транспорте, 12,4% – на работе (студенты, работающие в ковидных госпиталях), 9,3% – в магазине. Работавшие в ковидных госпиталях (n = 14) оценили возможность заражения по 10-балльной шкале (где 0 – отсутствие возможности заражения, а 10 – максимальная



Рис. 1. Основные симптомы COVID-19 у студентов-медиков (n = 97) [составлено авторами] / Major symptoms of COVID-19 in medical students (n = 97) [compiled by the authors]

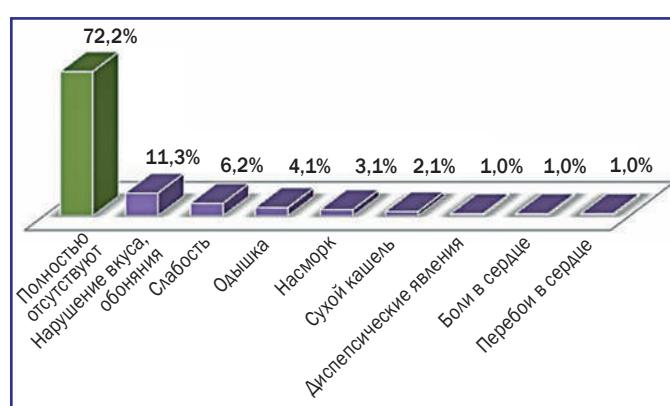


Рис. 2. Симптомы COVID-19, сохраняющиеся у студентов-медиков после выздоровления (n = 97) [составлено авторами] / COVID-19 symptoms persisting in medical students after recovery (n = 97) [compiled by the authors]

его возможность) на  $6 \pm 2,42$  балла. Оценивая главную причину заражения НКИ, респонденты в 79,4% случаев назвали непосредственный контакт с зараженным человеком, 17,5% респондентов решили, что это произошло при несоблюдении социальной дистанции в общественных местах, 14,4% связали факт заражения со сниженным иммунитетом, 8,2% – с пребыванием без защитной маски в местах скопления людей. Дополнительные свидетельства о том, что поведение ряда молодых людей противоречило санитарно-противоэпидемическим правилам, следующие: лишь 43,3% из них соблюдали социальную изоляцию во время болезни, 36,1% контактировали с родственниками, 17,5% выходили из дома по крайней необходимости, а 3,1% не соблюдали никаких противоэпидемических мер.

Практически все студенты-медики, принявшие участие в исследовании, получали терапию амбулаторно. Один из вопросов анкеты был посвящен лечению: необходимо было указать препараты, которыми проводился курс терапии (рис. 3). Сравнительная оценка ответов респондентов показала, что наиболее часто молодые люди принимали витаминные препараты, парацетамол при лихорадке и антибиотики. Противовирусные препараты не были самими популярными средствами терапии НКИ среди молодых людей. Наименее популярным препаратом оказался гидроксихлорохин, который назвали 2,1% участников исследования. У одного участника при госпитализации в схеме лечения присутствовал антикоагулянт эноксапарин (рис. 3).

Несмотря на преобладание легкого течения НКИ, около трети респондентов, по данным нашего исследования, сталкиваются с постковидными симптомами, возможно, в связи с этим преобладающее большинство (76,3%) отметили важность реабилитационных мероприятий после перенесенного заболевания.

На вопрос о проведении вакцинации 53,6% респондентов ответили отрицательно, 33% усомнились в ее необходимости, и только 13,4% будут делать прививку после снижения уровня защитных антител.

После анкетирования молодым людям было предложено дать собственные рекомендации еще не болевшим людям исходя из собственного опыта. Систематизировав полученные ответы, можно выделить наиболее популярные рекомендации:

- носить маску (36,1%);

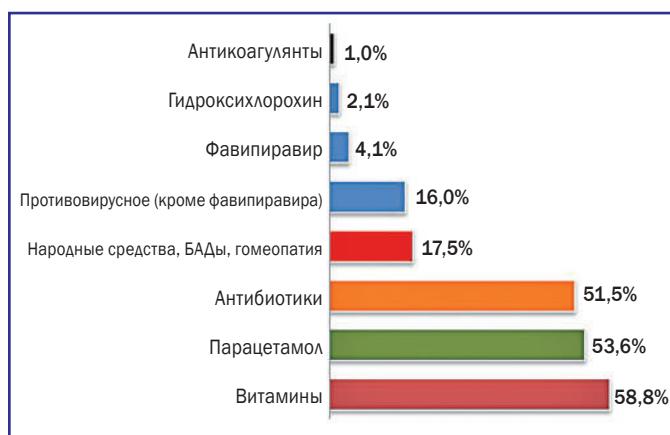


Рис. 3. Выбор препаратов для лечения COVID-19 среди студентов-медиков [составлено авторами] / Choice of drugs for the treatment of COVID-19 among medical students [compiled by the authors]

- чаще мыть руки и пользоваться кожными антисептиками (19,6%);
- соблюдать социальную дистанцию (12,4%);
- минимизировать контакты между людьми (11,3%);
- вести здоровый образ жизни, включая занятия спортом и правильное питание (10,3%);
- заниматься профилактикой (9,3%).

Среди вариантов рекомендаций были и парадоксальные ответы, например, «ничего не делать, так как мы все переболеем» – 13,4%, «не паниковать» – 6,2%. Печален и тот факт, что рекомендации по прохождению вакцинации дали только 12,3% будущих врачей. Это были те студенты, которые работали в качестве младшего медицинского персонала в ковидных клиниках.

## Обсуждение

Известно, что проникновение вируса *SARS-CoV-2* в организм происходит благодаря взаимодействию пепломера (спайк-белка) коронавируса с рецепторами ангиотензинпревращающего фермента 2 (АПФ2), обнаруженными во многих клетках различных органов. При этом АПФ2 противодействует побочным эффектам ангиотензина II, расщепляя ангиотензин I и ангиотензин II до ангиотензина [1-7], который обладает сосудорасширяющими, противовоспалительными и антиоксидантными свойствами [10]. Ингибирирование АПФ2 приводит к увеличению в крови уровня ангиотензина II, негативные системные эффекты которого включают активацию симпатоадреналовой системы, повышение артериального давления, увеличение кислородной потребности миокарда, вазоконстрикцию, развитие фиброза, активацию ряда воспалительных цитокинов и нарушения в системе гемостаза [10]. Установлено, что повышенный уровень ангиотензина II в сыворотке достоверно ассоциировался с высокой вирусной нагрузкой и более тяжелым повреждением легких при COVID-19 [11]. Напротив, АПФ2 в эксперименте на мышах продемонстрировал протективный эффект в отношении развития острого респираторного дистресс-синдрома [12]. В 2014 г. было показано, что циркулирующий фермент АПФ2 обеспечивает защиту от острого повреждения легких, вызванного вирусом гриппа A(H7N9) [13]. Одну из причин преобладания легкого течения инфекции COVID-19 среди молодых людей также связывают с более высокими уровнями фермента АПФ2 по сравнению

с представителями старших возрастных групп. В свою очередь, на повышение концентрации АПФ2 влияет уровень эстрогенов, который, как известно, выше у молодых людей и женщин, что может объяснить высокую частоту встречаемости легких форм НКИ среди молодежи и женщин [14].

Несмотря на преобладание легкой формы течения НКИ, можно говорить о большом разнообразии клинических проявлений у молодежи. Согласно результатам проведенного нами исследования, значительная часть молодых людей заразились в осенне-зимний период 2020-2021 гг., что соответствовало второй волне НКИ в нашей стране [15]. Учитывая циркуляцию различных штаммов *SARS-CoV-2* в разные волны пандемии и преобладание в настоящее время дельта-штамма вируса, представляется интерес дальнейшее изучение клинических проявлений заболевания.

Длительность заболевания COVID-19 у респондентов составила в среднем 10 дней. Однако, несмотря на молодой возраст, почти треть переболевших отмечали постковидные симптомы спустя несколько месяцев после НКИ, а у некоторых они сохранялись и через 6 месяцев после перенесенной инфекции COVID-19. В настоящее время публикации об особенностях постковидного синдрома у молодых людей практически отсутствуют.

Несмотря на пандемию НКИ большинство молодых людей не ограничивали свой круг общения и заразились при контакте с инфицированными родственниками или после иных социальных коммуникаций. Менее половины соблюдали режим полной социальной изоляции во время болезни. Большинство нарушали его, следствием чего могло стать заражение близких людей и тех, с которыми осуществлялся контакт. Проблема распространения COVID-19 через молодежь как наиболее активную прослойку общества широко обсуждается в литературе. Известно, что инкубационный период COVID-19 у лиц молодого возраста длиннее, чем в старших возрастных группах, кроме того, высока частота малосимптомных и бессимптомных форм заболевания, которые не требуют госпитализации и достаточно легко переносятся пациентами [16].

Лечение большинства молодых людей проводилось в амбулаторных условиях. Лишь небольшое число означенных препаратов соответствует действующим рекомендациям по лечению НКИ. Например, необоснованно высок процент назначений антибактериальных препаратов при преобладании легких форм НКИ. В целом, несмотря на учебу в медицинском вузе и возможности получения информации, терапия далеко не всегда была рациональной.

Выбор врачебной профессии незначительно повлиял на отношение молодых людей к вакцинации, его можно характеризовать как негативно-настороженное, что может быть результатом недостаточной информированности по данной проблеме и следования мнению членов семьи, не имеющих медицинского образования.

## Выводы

Изучение клинических проявлений инфекции COVID-19 среди пациентов различных возрастных групп имеет важнейшее практическое значение для клиницистов. Несмотря на преобладание легких форм НКИ среди молодежи, владение информацией об особенностях симптоматики и течения заболевания может способствовать облегчению диагностических подходов при ведении таких пациентов. Дальнейшее накопление информации и оценка постковидных клинических проявлений среди молодежи представляют значительный

# Инфекции. Вакцинопрофилактика

интерес для разработки соответствующих реабилитационных мероприятий и скорейшего восстановления молодых пациентов после перенесенного инфекционного заболевания. Повышение уровня информированности, вовлечение будущих врачей в волонтерскую деятельность и непосредственное участие в работе ковидных клиник способствуют более глубокому пониманию проблемы пандемии COVID-19 и переоценке отношения к необходимости вакцинации. ■

**КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ.** Авторы статьи подтвердили отсутствие конфликта интересов, о котором необходимо сообщить.

CONFLICT OF INTERESTS. Not declared.

## Литература/References

1. Bhasin A., Nam H., Yeh C., Lee J., Liebovitz D., Achenbach C. Is BMI Higher in Younger Patients with COVID-19? Association Between BMI and COVID-19 Hospitalization by Age // Obesity. 2020; 28: 1811-1814. <https://doi.org/10.1002/oby.22947>.
2. Kompaniety L., Pennington A. F., Goodman A. B., Rosenblum H. G., Belay B., Ko J. Y., et al. Underlying Medical Conditions and Severe Illness Among 540,667 Adults Hospitalized With COVID-19, March 2020–March 2021 // Prev Chronic Dis. 2021; 18: 210123. DOI: <http://dx.doi.org/10.5888/pcd18.210123>.
3. Abbasi J. Younger Adults Caught in COVID-19 Crosshairs as Demographics Shift // JAMA. 2020; 324 (21): 2141-2143. DOI: 10.1001/jama.2020.21913.
4. Liao J. Q., Fan S. B., Chen J., Wu J. L., Xu S. Q., Gu, Y. M., Liang C. H. (2020). Epidemiological and clinical characteristics of COVID-19 in adolescents and young adults // The Innovation. 2020; 1 (1): Article 100001. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.innn.2020.04.001>.
5. Cunningham J. W., Vaduganathan M., Claggett B. L., et al. Clinical Outcomes in Young US Adults Hospitalized With COVID-19 // JAMA Intern Med. Published online September 09, 2020. DOI: 10.1001/jamainternmed.2020.5313.
6. Nurpeisova A. Kh., Alimova L. K., Ponezheva Zh. B., Mannanova I. V., Popova K. N., Bikmukhametova A. I., Protsenko D. N., Tyurin I. N., Domkina A. M. Clinical and laboratory features of COVID-19 in young people // Lechaschy Vrach. 2021; 3 (24): 45-50. DOI: 10.51793/OS.2021.24.3.009.
7. Carod-Artal F. J. Post-COVID-19 syndrome: epidemiology, diagnostic, criteria and the pathogenic mechanisms involved // Rev Neurol. 2021; 72: 384-96. DOI: 10.33588/rn.7211.2021230.
8. Puntmann V. O., Carerj M. L., Wieters I., et al. Outcomes of Cardiovascular Magnetic Resonance Imaging in Patients Recently Recovered From Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) // JAMA Cardiol. 2020; 5 (11): 1265-1273. DOI: 10.1001/jamacardio.2020.3557.
9. Rubin R. As Their Numbers Grow, COVID-19 «Long Haulers» Stump Experts // JAMA. 2020; 324 (14): 1381-1383. DOI: 10.1001/jama.2020.17709.
10. Chen L., Li X., Chen M., Feng Y., Xiong C. The ACE2 expression in human heart indicates new potential mechanism of heart injury among patients infected with SARS-CoV-2 // Cardiovasc Res. 2020; 116: 1097-1100.
11. Liu Y., Yang Y., Zhang C., Huang F., Wang F., Yuan J., et al. Clinical and biochemical indexes from 2019-nCoV infected patients linked to viral loads and lung injury // Sci China Life Sci. 2020; 63 (3): 364-374. <https://doi.org/10.1007/s11427-020-1643-8>.
12. Imai Y., Kuba K., Penninger J. M. The discovery of angiotensin-converting enzyme 2 and its role in acute lung injury in mice // Exp Physiol. 2008; 93 (5): 543-548. <https://doi.org/10.1113/expphysiol.2007.040048>.
13. Yang P., Gu H., Zhao Z., Wang W., Cao B., Lai C., et al. Angiotensin-converting enzyme 2 (ACE2) mediates influenza H7N9 virus-induced acute lung injury // Sci Rep. 2014; 4: 7027. DOI: 10.1038/srep07027.
14. Ciaglia E., Vecchione C., Puca A. A. COVID-19 Infection and Circulating ACE2 Levels: Protective Role in Women and Children // Front Pediatr. 2020; 8: 206. DOI: 10.3389/fped.2020.00206.
15. Коронавирус сегодня – статистика и мониторинг на карте онлайн (официальный сайт). [Доступ 1.11.2021]. Адрес: <https://koronavirustoday.ru>.

[Koronavirus segodnya – statistika i monitoring na karte onlayn (ofitsial'nyy sayt)]. [Coronavirus today – statistics and monitoring on the map online (official website).] [Dostup 1.11.2021]. Adres: <https://koronavirustoday.ru>.]

16. De Sanctis V., Ruggiero L., Soliman A. T., Daar S., Di Maio S., Kattamis C. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) in adolescents: An update on current clinical and diagnostic characteristics // Acta Biomed. 2020; 91 (2): 184-194. DOI: 10.23750/abm.v91i2.9543.

## Сведения об авторах:

**Сергеева Виктория Алексеевна**, к.м.н., доцент кафедры терапии с курсами кардиологии, функциональной диагностики и гериатрии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования Саратовский государственный медицинский университет имени В. И. Разумовского Министерства здравоохранения Российской Федерации; 410012, Россия, Саратов, ул. Большая Казачья, 112; [viktoriasergeeva@mail.ru](mailto:viktoriasergeeva@mail.ru)

**Липатова Татьяна Евгеньевна**, д.м.н., заведующая кафедрой терапии с курсами кардиологии, функциональной диагностики и гериатрии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования Саратовский государственный медицинский университет имени В. И. Разумовского Министерства здравоохранения Российской Федерации; 410012, Россия, Саратов, ул. Большая Казачья, 112; [lipatova.t@inbox.ru](mailto:lipatova.t@inbox.ru).

**Сычева Лидия Александровна**, студентка 6-го курса лечебного факультета Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования Саратовский государственный медицинский университет имени В. И. Разумовского Министерства здравоохранения Российской Федерации; 410012, Россия, Саратов, ул. Большая Казачья, 112; [lydiyasycheva@gmail.com](mailto:lydiyasycheva@gmail.com)

**Панина Анастасия Андреевна**, студентка 6-го курса лечебного факультета Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования Саратовский государственный медицинский университет имени В. И. Разумовского Министерства здравоохранения Российской Федерации; 410012, Россия, Саратов, ул. Большая Казачья, 112; [nastena.panina.98@mail.ru](mailto:nastena.panina.98@mail.ru)

## Information about the authors:

**Victoria A. Sergeeva, MD, Associate Professor of the Department of Therapy with Courses of Cardiology, Functional Diagnostics and Geriatrics at the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education V. I. Razumovsky Saratov State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation; 112 Bolshaya Kazachya str., Saratov, 410012, Russia; [viktoriasergeeva@mail.ru](mailto:viktoriasergeeva@mail.ru)**

**Tatyana E. Lipatova, Dr. of Sci. (Med.), Professor, Head of the Department of Therapy with Courses of Cardiology, Functional Diagnostics and Geriatrics at the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education V. I. Razumovsky Saratov State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation; 112 Bolshaya Kazachya str., Saratov, 410012, Russia; [lipatova.t@inbox.ru](mailto:lipatova.t@inbox.ru)**

**Lydia A. Sycheva, 6th year student of the medical faculty of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education V. I. Razumovsky Saratov State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation; 112 Bolshaya Kazachya str., Saratov, 410012, Russia; [lydiyasycheva@gmail.com](mailto:lydiyasycheva@gmail.com)**

**Anastasia A. Panina, 6th year student of the medical faculty of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education V. I. Razumovsky Saratov State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation; 112 Bolshaya Kazachya str., Saratov, 410012, Russia; [nastena.panina.98@mail.ru](mailto:nastena.panina.98@mail.ru)**

Поступила/Received 08.11.2021

Принята в печать/Accepted 10.10.2022