

# Анализ течения иммуновоспалительных ревматических заболеваний после перенесенной коронавирусной инфекции (COVID-19): частота обострений и прогностические детерминанты

Абишева С.Т.<sup>1</sup>, Ли́ла А.М.<sup>2,3</sup>, Руцкая-Морошан К.С.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>НАО «Медицинский университет Астана», Астана; <sup>2</sup>ФГБНУ «Научно-исследовательский институт ревматологии им. В.А. Насоновой», Москва; <sup>3</sup>ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России, Москва  
<sup>1</sup>Республика Казахстан, 010000, Астана, ул. Бейбитшилик, 49А; <sup>2</sup>Россия, 115522, Москва, Каширское шоссе, 34А; <sup>3</sup>Россия, 125993, Москва, ул. Баррикадная, 2/1, стр. 1

После завершения пандемии COVID-19 вирус SARS-CoV-2 продолжает циркулировать в популяциях, сохраняя влияние на течение иммуновоспалительных ревматических заболеваний (ИВРЗ). Перенесенная коронавирусная инфекция может ассоциироваться с повышением активности ИВРЗ, однако данных о воздействии COVID-19 на течение ревматических заболеваний в отдаленный постинфекционный период недостаточно.

**Цель исследования** — оценка динамики течения ИВРЗ у пациентов, перенесших COVID-19, на основании индивидуального определения индексов активности заболевания через 3, 6 и 12 мес после перенесенной инфекции.

**Материал и методы.** В ретроспективно-проспективное когортное исследование включено 100 пациентов с ИВРЗ (ревматоидный артрит — РА, — системная красная волчанка, системный склероз и анкилозирующий спондилит), перенесших COVID-19. Активность заболевания определяли с помощью валидированных индексов — DAS28, SLEDAI-2K, модифицированного индекса Валентины и ASDAS. Для статистической обработки данных применяли методы непараметрической статистики и анализ рабочих характеристик (ROC-анализ).

**Результаты и обсуждение.** Через 3 мес после перенесенного COVID-19 высокая или крайне высокая активность ИВРЗ отмечалась у 51% пациентов, через 12 мес — у 38,8%. У 18% пациентов стабильно высокая активность заболевания сохранялась на протяжении всего периода наблюдения. Высокая активность чаще регистрировалась у пациентов с РА. Факторами риска развития  $\geq 2$  эпизодов обострений являлись наличие в анамнезе COVID-19-ассоциированной пневмонии (отношение шансов, ОШ 7,1; 95% доверительный интервал, ДИ 1,6–32,2;  $p=0,011$ ) и сопутствующая коморбидная патология (ОШ 6,7; 95% ДИ 1,3–34,9;  $p=0,024$ ). Прогностическая модель показала высокую диагностическую точность: чувствительность — 89,4%, специфичность — 82,5%.

**Заключение.** Перенесенный COVID-19 ассоциирован с высокой частотой обострений ИВРЗ, особенно в первые месяцы после инфекции. Разработка модели стратификации риска позволяет оптимизировать ведение пациентов в постковидный период.

**Ключевые слова:** COVID-19; иммуновоспалительные ревматические заболевания; индексы активности; факторы риска; постковидный период.

**Контакты:** Кристина Станиславовна Руцкая-Морошан; [rutsokayakristina@gmail.com](mailto:rutsokayakristina@gmail.com)

**Для цитирования:** Абишева СТ, Ли́ла АМ, Руцкая-Морошан КС. Анализ течения иммуновоспалительных ревматических заболеваний после перенесенной коронавирусной инфекции (COVID-19): частота обострений и прогностические детерминанты. Современная ревматология. 2025;19(4):25–31. <https://doi.org/10.14412/1996-7012-2025-4-25-31>

## Analysis of the course of immune-mediated inflammatory rheumatic diseases after COVID-19: flare frequency and prognostic determinants

Abisheva S.T.<sup>1</sup>, Lila A.M.<sup>2,3</sup>, Rutskaya-Moroshan K.S.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Astana Medical University, Astana; <sup>2</sup>V.A. Nasonova Research Institute of Rheumatology, Moscow;  
<sup>3</sup>Russian Medical Academy of Continuing Professional Education, Ministry of Health of the Russia, Moscow  
<sup>1</sup>49A, Beibitshilik Street, Astana 010000, Kazakhstan; <sup>2</sup>34A, Kashirskoe Shosse, Moscow 115522, Russia;  
<sup>3</sup>2/1, Barrikadnaya Street, Build. 1, Moscow 125993, Russia

Even after the end of the COVID-19 pandemic, the SARS-CoV-2 virus continues to circulate in the population and influence the course of immune-mediated inflammatory rheumatic diseases (IMIRDs). Previous COVID-19 infection may be associated with increased IMIRD activity; however, data on the long-term post-infectious impact of COVID-19 on rheumatic disease progression remain limited.

**Objective:** To assess dynamics of IMIRDs course in patients with a history of COVID-19, based on individual disease activity indices measured at 3, 6, and 12 months after infection.

**Material and Methods.** A retrospective-prospective cohort study included 100 patients with IMIRDs (rheumatoid arthritis [RA], systemic lupus erythematosus, systemic sclerosis, and ankylosing spondylitis) who had experienced COVID-19. Disease activity was assessed using validated indices: DAS28, SLEDAI-2K, modified Valentini index, and ASDAS. Data were analyzed using nonparametric statistical methods and performance analysis (ROC-analysis).

**Results and discussion.** At 3 months post-COVID-19, high or very high disease activity was noted in 51% of patients; at 12 months, activity decreased to 38.8%. Persistent high disease activity was observed in 18% of patients throughout the follow-up period, most commonly in RA patients. Risk factors for experiencing  $\geq 2$  disease flares included a history of COVID-19-associated pneumonia (odds ratio [OR] 7.1; 95% confidence interval [CI] 1.6–32.2;  $p=0.011$ ) and comorbid pathology (OR 6.7; 95% CI 1.3–34.9;  $p=0.024$ ). The prognostic model demonstrated high diagnostic accuracy: sensitivity 89.4%, specificity 82.5%.

**Conclusions.** Previous COVID-19 infection is associated with a high frequency of IMIRD flares, particularly during the early post-infection months. Development of a risk stratification model may optimize patient management in the post-COVID period.

**Keywords:** COVID-19; immune-mediated inflammatory rheumatic diseases; disease activity indices; risk factors; post-COVID period.

**Contact:** Kristina Stanislavovna Rutskaya-Moroshan; [rutskayakristina@gmail.com](mailto:rutskayakristina@gmail.com)

**For citation:** Abisheva ST, Lila AM, Rutskaya-Moroshan KS. Analysis of the course of immune-mediated inflammatory rheumatic diseases after COVID-19: flare frequency and prognostic determinants. *Sovremennaya Revmatologiya=Modern Rheumatology Journal*. 2025;19(4):25–31. (In Russ.). <https://doi.org/10.14412/1996-7012-2025-4-25-31>

К марту 2025 г. в мире зарегистрировано более 777 млн случаев новой коронавирусной инфекции (COVID-19), а число летальных исходов превысило 7 млн [1]. Хотя пандемия COVID-19 официально завершена, SARS-CoV-2 продолжает циркулировать, ежедневно вызывая новые случаи заражения. Это подчеркивает важность дальнейшего изучения его влияния на уязвимые группы, включая пациентов с иммуновоспалительными ревматическими заболеваниями (ИВРЗ).

Согласно современным представлениям, патогенез COVID-19 обусловлен дисрегуляцией врожденного и адаптивного иммунитета, что приводит к гиперпродукции провоспалительных цитокинов, формированию аутоантител и развитию системного воспаления, особенно выраженного у пациентов с ИВРЗ вследствие исходного нарушения иммунного гомеостаза [2, 3]. Вопросы тяжести течения COVID-19 у пациентов с ревматическими заболеваниями изучены достаточно полно, однако данные о долгосрочных последствиях инфекции и ее влиянии на активность ИВРЗ остаются ограниченными. Одним из значимых последствий COVID-19 у пациентов с ИВРЗ является постковидный синдром, сопровождающийся астенией, одышкой, когнитивными нарушениями, а также артритом, ассоциированным с вирусной инфекцией. У части больных наблюдается обострение основного заболевания или трансформация недифференцированного артрита в конкретные нозологические формы, что требует тщательной оценки иммунологической активности и дифференциальной диагностики [4].

Несмотря на обширную базу данных об особенностях течения COVID-19 при ИВРЗ, влияние вируса на их дальнейшее развитие остается дискуссионным. Вероятно, пациенты с ИВРЗ после перенесенной инфекции могут испытывать длительное ухудшение самочувствия, что может быть обусловлено как непосредственным воздействием SARS-CoV-2, так и коррекцией либо отменой противоревматической терапии во время и после инфекционного процесса [5–7]. Это подчеркивает важность персонализированного подхода к наблюдению пациентов в ранний и поздний постковидный период. В нашей работе представлены результаты собственного ретроспективно-проспективного когортного наблюдения за

пациентами с ИВРЗ, перенесшими COVID-19, с января 2022 г. по январь 2024 г.

**Цель исследования** — анализ динамики течения ИВРЗ у пациентов, перенесших COVID-19, на основании индивидуального определения индексов активности заболевания через 3, 6 и 12 мес после инфекции.

**Материал и методы.** Набор пациентов проводился на базе городских поликлиник Астаны (Казахстан) с октября 2021 г. по январь 2023 г. В исследование включены пациенты, находившиеся в «окне» ретроспективно-проспективного наблюдения (3, 6 и 12 мес после перенесенной коронавирусной инфекции), в период с января 2022 г. по январь 2024 г. В эту группу вошли 100 пациентов с ИВРЗ, имеющих один из следующих диагнозов: ревматоидный артрит (РА), системная красная волчанка (СКВ), системный склероз (СС) и анкилозирующий спондилит (АС). Все пациенты перенесли COVID-19 и соответствовали установленным критериям включения и исключения.

**Критерии включения:** перенесенный COVID-19, подтвержденный положительным ПЦР-тестом и/или наличием антител к SARS-CoV-2; верифицированный до коронавирусной инфекции диагноз РА, СКВ, СС или АС, соответствующий критериям ACR (American College of Rheumatology) и EULAR (European Alliance of Associations for Rheumatology); возраст старше 18 лет; наличие письменного информированного согласия на участие в исследовании.

**Критерии не включения:** наличие других ИВРЗ; наличие психических расстройств, затрудняющих адекватную оценку боли и определение активности ИВРЗ; отказ пациента от участия в исследовании; выбытие из исследования по причине смерти, переезда, неявки на осмотр, отказа или иных причин.

У всех пациентов тщательно собирали анамнез заболевания. С использованием единой Казахстанской электронной медицинской информационной платформы Damumed был проведен анализ медицинских карт для уточнения данных о сопутствующей патологии, особенностях течения ИВРЗ и характеристиках перенесенного COVID-19. Среди сопутствующих заболеваний отмечены: хроническая болезнь почек

(ХБП), артериальная гипертензия (АГ), сахарный диабет (СД), ожирение, хронические вирусные гепатиты, онкологические заболевания, псориаз, воспалительные заболевания кишечника (ВЗК), патология щитовидной железы, хронические обструктивные и интерстициальные заболевания легких, а также сердечно-сосудистые (ССЗ) и цереброваскулярные (ЦВЗ) заболевания. Кроме того, оценивали данные о диагнозе, продолжительности ИВЗР, дозах глюкокортикоидов (ГК), базисных противовоспалительных (БПВП) и генно-инженерных биологических (ГИБП) препаратах.

Активность ИВРЗ определяли через 3, 6 и 12 мес после COVID-19 во время амбулаторных визитов к ревматологу индивидуально у каждого пациента с помощью суммарных индексов: DAS28 (Disease Activity Score 28) — для РА [8]; SLEDAI-2K (Systemic Lupus Erythematosus Disease Activity Index в модификации 2К) — для СКВ [9]; модифицированного индекса Валентини — для СС [10]; ASDAS (Ankylosing Spondylitis Disease Activity Score) — для АС [11].

Статистическую обработку данных проводили с помощью программы SPSS, версия 19.0. Количественные показатели представлены в виде медианы с интерквартильным интервалом (Ме [25-й; 75-й перцентили]), а также минимального и максимального значений (min–max), качественные показатели — в виде процентного отношения. Для сравнения количественных показателей применялся критерий Манна–Уитни для независимых переменных, для качественных данных — критерий  $\chi^2$  Пирсона. Если анализ проводился по небольшому числу переменных ( $\leq 5$ ), использовался точный тест Фишера. Для прогнозирования вероятности высокой активности ИВРЗ после COVID-19 был выполнен анализ характеристик рабочей кривой (ROC-анализ). Определяли площадь под кривой (Area Under the Curve, AUC), чувствительность и специфичность различных пороговых значений. Оптимальные пороговые значения рассчитывали с учетом их прогностической ценности, основанной на чувствительности и специфичности. Различия считали статистически значимыми при  $p < 0,05$ .

Исследование было одобрено локальной этической комиссией НАО «Медицинский университет Астана» (протокол № 5 от 31.01.2022). Все пациенты подписали добровольное информированное согласие на участие в исследовании.

**Результаты.** В исследование включено 100 пациентов с ИВРЗ (74% женщин и 26% мужчин; соотношение женщин и мужчин — 2,7:1), перенесших COVID-19. Средний возраст больных составил  $45,4 \pm 12,6$  года, 44% пациентов были в возрасте 45–59 лет, 43% — 18–44 лет. Наиболее часто встречался РА (n=43, 43%), реже — АС (n= 25, 25%), СКВ (n=19, 19%) и СС (n=8, 8%).

Положительный ПЦР-тест на SARS-CoV-2 в анамнезе имелся у 67 (67%) пациентов. В 15 (15%) случаях заболевание протекало бессимптомно, в 45 (45%) отмечалось легкое течение, в 28 (28%) — средняя степень тяжести, тяжелая форма COVID-19 зарегистрирована в 12 (12%) случаях. У 39% пациентов инфекция протекала с развитием пневмонии, подтвержденной при компьютерной томографии (КТ), у 20% наблюдались осложнения COVID-19. Кроме того, у 31% пациентов присутствовали симптомы, характерные для постковидного синдрома, которые не укладывались в картину основного ИВРЗ, включая аносмию, дизосмию, дисгевзию, когнитивные нарушения, хроническую усталость и одышку.

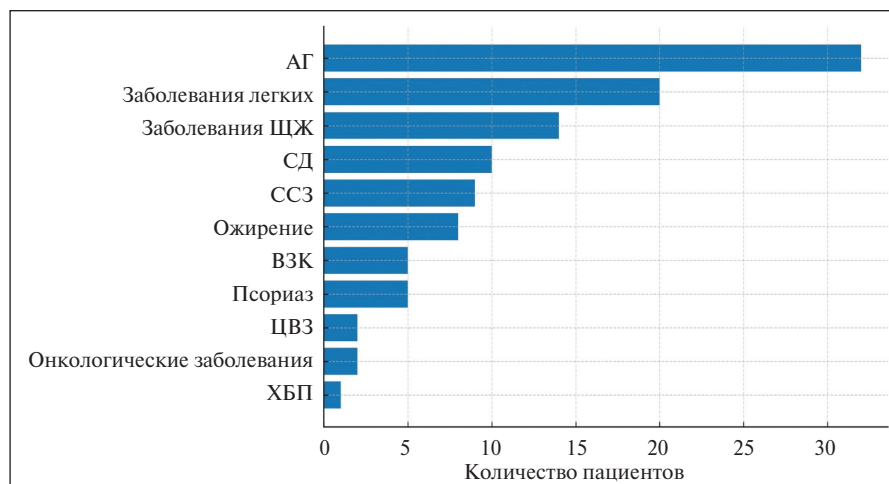
**Таблица 1. Характеристика пациентов (n=100)**  
**Table 1. Characteristics of patients (n=100)**

| Показатель                                | Значение          |
|-------------------------------------------|-------------------|
| Пол:                                      |                   |
| женский                                   | 74 (74,0)         |
| мужской                                   | 26 (26,0)         |
| Возраст, годы, Ме [25-й; 75-й перцентили] | 46,5 [37,0; 53,3] |
| Возраст, годы:                            |                   |
| 18–44                                     | 43 (43,0)         |
| 45–59                                     | 44 (44,0)         |
| 60–74                                     | 11 (11,0)         |
| 75–90                                     | 2 (2,0)           |
| ИВРЗ:                                     |                   |
| РА                                        | 48 (48,0)         |
| АС                                        | 25 (25,0)         |
| СКВ                                       | 19 (19,0)         |
| СС                                        | 8 (8,0)           |
| Длительность ИВРЗ, годы:                  |                   |
| <10                                       | 54 (54,0)         |
| >10                                       | 46 (46,0)         |
| Терапия БПВП:                             |                   |
| метотрексат                               | 14 (14,0)         |
| лефлуномид                                | 10 (10,0)         |
| микофенолата мофетил                      | 9 (9,0)           |
| сульфасалазин                             | 6 (6,0)           |
| гидроксихлорохин                          | 12 (12,0)         |
| азатиоприн                                | 5 (5,0)           |
| Терапия ГИБП:                             |                   |
| голимумаб                                 | 12 (15,0)         |
| адалимумаб                                | 5 (5,0)           |
| тоцилизумаб                               | 4 (4,0)           |
| инфликсимаб                               | 4 (4,0)           |
| Не получали БПВП и ГИБП                   | 19 (19,0)         |
| Терапия ГК, мг/сут:                       |                   |
| <5                                        | 15 (12,0)         |
| 5–10                                      | 36 (36,0)         |
| >10                                       | 12 (12,0)         |
| Выбыли из исследования:                   |                   |
| на 3–6-м месяце                           | 5 (5,0)           |
| на 12-м месяце                            | 15 (15,0)         |
| Дополнительные характеристики:            |                   |
| анемия                                    | 34 (34,0)         |
| сопутствующий остеоартрит в анамнезе      | 48 (48,0)         |
| постковидный синдром                      | 31 (31,0)         |
| осложнения COVID-19                       | 20 (20,0)         |
| пневмония в анамнезе по данным КТ         | 39 (39,0)         |

**Примечание.** Данные представлены как n (%), если не указано иначе.

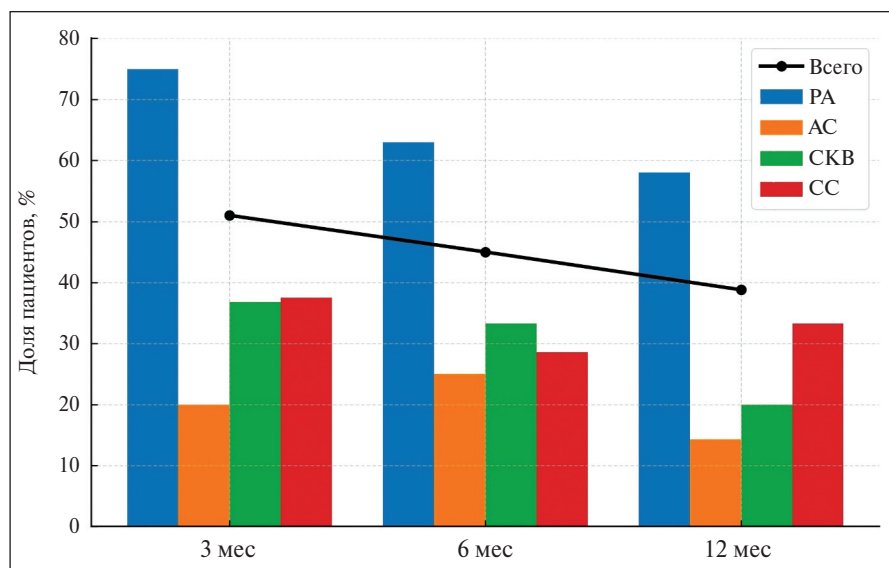
У 54 (54%) пациентов длительность ИВРЗ составляла <10 лет, у 46 (46%) — >10 лет. Большинство пациентов (81%) получали БПВП либо ГИБП, 63 (63%) — ГК (табл. 1).

Сопутствующий коморбидный фон имелся у 55 (55%) пациентов. Наиболее часто диагностировались АГ (n=32, 32,0%), легочная патология, включая хроническую обструктивную болезнь легких и бронхиальную астму (n=20, 20,0%), патология щитовидной железы (n=14, 14,0%), СД (n=10, 10,0%). Несколько реже встречались ССЗ (n=9, 9,0%), ожирение (n=8, 8,0%), ВЗК и псориаз (n=5, 5,0%). ЦВЗ и онкологические заболевания выявлены у 2 (2,0%) пациентов, ХБП — у 1 (1,0%; рис. 1).



**Рис. 1.** Структура сопутствующих заболеваний у пациентов с ИВРЗ, %.  
ЩЖ — щитовидная железа

**Fig. 1.** Structure of comorbid conditions in IMIRD patients, %. ЩЖ — thyroid gland



**Рис. 2.** Динамика частоты высокой активности ИВРЗ после COVID-19

**Fig. 2.** Dynamics of high disease activity rates in IMIRDs after COVID-19

#### Оценка дальнейшего течения ИВРЗ

Наблюдение за пациентами осуществлялось через 3, 6 и 12 мес после COVID-19 для оценки активности ИВРЗ в раннем (до 3 мес) и позднем (более 3 мес) постковидном периоде. Для упрощения интерпретации данных в единые категории были объединены подгруппы пациентов с низкой и умеренной активностью, а также подгруппы с высокой и очень высокой активностью.

Через 3 мес после COVID-19 доля пациентов с высокой и очень высокой активностью ИВРЗ достигала 51,0%. Затем наблюдалась тенденция к снижению ее частоты до 45,0% на 6-м месяце и до 38,8% к 12-му месяцу. Наиболее часто высокая активность заболевания отмечалась у пациентов с РА во все периоды наблюдения (75,0; 63,0; 58,1% соответственно). Наиболее редко высокая активность заболевания выявлялась у пациентов с АС: через 3 мес после COVID-19 — у 20,0%, к концу наблюдения — у 14,3% (рис. 2).

В то же время при СКВ и СС доля пациентов с высокой активностью оставалась сравнительно стабильной. Через 3 мес высокая активность отмечалась у 36,8% пациентов с СКВ и 37,5% с СС, через 6 мес — у 33,3 и 28,6%, а через 12 мес — у 20,0 и 33,3% соответственно. У 18% больных, в том числе у 7% с РА (n=7), у 5% с СКВ (n=5), у 4% с СС (n=4) и у 2% с АС (n=2), высокая активность заболевания сохранялась на протяжении всего наблюдения. В 12% случаев высокая активность наблюдалась через 3 и 6 мес. В этой группе было 5 пациентов с РА, по 3 с СКВ и АС и 1 с СС. У 12% пациентов эпизод обострения ИВРЗ зафиксирован однократно на 3-м месяце. В эту группу вошло 4 пациента с РА и АС, 3 с СКВ и 1 с СС. На 6-м месяце единичный эпизод обострения заболевания зафиксирован у 7% больных (у 5 с РА и у 2 с АС).

Таким образом, полученные данные указывают на высокую частоту обострений ИВРЗ в первые 3 мес после COVID-19 с последующим постепенным снижением активности заболевания к 12-му месяцу. Наиболее часто высокая активность заболевания наблюдалась у пациентов с РА, тогда как при АС течение болезни было относительно стабильным.

#### Факторы, влияющие на течение ИВРЗ

Пневмония, ассоциированная с COVID-19, в анамнезе явилась значимым фактором риска повторных обострений: при наличии  $\geq 2$  ее эпизодов обострения регистрировались у 59,6% пациентов (отношение шансов, ОШ 7,1; 95% доверительный интервал, ДИ 1,6–32,2). Наличие сопутствующих заболеваний также ассоциировалось с повышенным риском повторных обострений (ОШ 6,7; 95% ДИ 1,3–34,9). Остеоартрит, анемия, постковидный синдром и длительность ИВРЗ  $>10$  лет не имели статистически значимой связи с частотой обострений. Возраст пациентов также не оказывал значимого влияния на частоту обострений ( $p=0,487$ ). Наибольший риск обострений наблюдался у пациентов с РА, которые составляли 64,6% среди пациентов с  $\geq 1$  обострением и 78,7% с  $\geq 2$  обострениями. Напротив, при АС, СКВ и СС отмечена значительно более низкая вероятность развития обострений.

Таким образом, основными факторами риска  $\geq 2$  эпизодов высокой/крайне высокой активности ИВРЗ в постковидном периоде являются COVID-19-ассоциированная пневмония и наличие сопутствующей патологии (табл. 2).

Для оценки прогностической способности модели был проведен ROC-анализ (рис. 3). Площадь под кривой (AUC) составила 0,863 (95% ДИ 0,778–0,947), что соответствует хорошему качеству модели.

Разработанная модель оценки вероятности обострений ИВРЗ в течение 12 мес после COVID-19 позволяет идентифицировать группу пациентов с высоким риском развития рецидивов. Модель обладает высокой прогностической точностью: чувствительность — 89,4%, специфичность — 82,5%, общая диагностическая точность — 86,2% (табл. 3). Таким образом, значимое влияние на вероятность обострений в раннем и позднем постковидном периоде оказывают пневмония, ассоциированная с COVID-19, и наличие сопутствующей коморбидной патологии.

**Обсуждение.** В нашем исследовании высокая или крайне высокая активность ИВРЗ сохранялась более чем у половины пациентов в течение первых 3 мес после COVID-19, после чего наблюдалось ее снижение к 12-му месяцу. Высокая активность наиболее часто выявлялась у пациентов с РА, тогда как при АС течение заболевания было более стабильным. Это расхождение, вероятно, обусловлено не только различиями в патогенетических механизмах этих ИВРЗ и их чувствительностью к инфекционному триггеру, но и особенностями проводимой противоревматической терапии и ее вариативностью.

Сходные результаты были продемонстрированы в исследовании В.Н. Сорочки и соавт. [5], в котором оценивалось влияние коронавирусной инфекции на течение РА (n=134). Обострение заболевания в период реконвалесценции наблюдалось у 16 (37,2%) пациентов. Наиболее частыми симптомами постковидного периода были слабость (58,1%), ухудшение памяти (44,2%), снижение трудоспособности (34,9%), головная боль (25,6%) и тахикардия (25,6%). Примечательно, что более половины пациентов, перенесших COVID-19, не принимали БПВП в среднем в течение 46 дней.

Сходные данные представлены зарубежными авторами. Так, М. Di Iorio и соавт. [6], наблюдавшие 134 пациентов с ИВРЗ, перенесших COVID-19, регистрировали обострения у 41% из них. Из 127 пациентов 51% прерывали прием БПВП после инфицирования COVID-19, а 56–77% изменили схему терапии. Индекс активности ИВРЗ был статистически значимо выше по сравнению с таковым до инфицирования SARS-CoV-2 (в среднем  $6,6 \pm 2,9$  против  $7,6 \pm 2,3$ ;  $p < 0,001$ ), что указывает на неблагоприятное влияние перенесенной инфекции на течение ревматической патологии.

Одним из недостатков нашего исследования являлось отсутствие детального анализа изменений в приеме БПВП и ГИБП в острый период инфекции. Однако выявленная частота дальнейших обострений ИВРЗ была сопоставима с

Таблица 2. Факторы риска, влияющие на обострения ИВРЗ в раннем и позднем постковидном периоде

Table 2. Risk factors of IMIRD flare in the early and late post-COVID period

| Факторы риска             | Пациенты с $\geq 2$ обострениями, n, (%) | ОШ (95% ДИ)    | p      |
|---------------------------|------------------------------------------|----------------|--------|
| Пневмония при COVID-19    | 28 (59,6)                                | 7,1 (1,6–32,2) | 0,011  |
| Коморбидный фон           | 35 (74,5)                                | 6,7 (1,3–34,9) | 0,024  |
| Наличие остеоартрита      | 22 (46,8)                                | 0,5 (0,1–1,9)  | 0,308  |
| Наличие анемии            | 13 (27,7)                                | 0,3 (0,1–1,6)  | 0,165  |
| Постковидный синдром      | 13 (27,7)                                | 1,1 (0,2–4,7)  | 0,922  |
| Длительность ИВРЗ >10 лет | 24 (51,1)                                | 0,6 (0,1–2,6)  | 0,471  |
| РА                        | 37 (78,7)                                |                |        |
| АС                        | 4 (8,5)                                  | 0,018 (0–0,2)  | <0,001 |
| СКВ                       | 4 (8,5)                                  | 0,013 (0–0,1)  | <0,001 |
| СС                        | 2 (4,3)                                  | 0,026 (0–0,4)  | 0,008  |

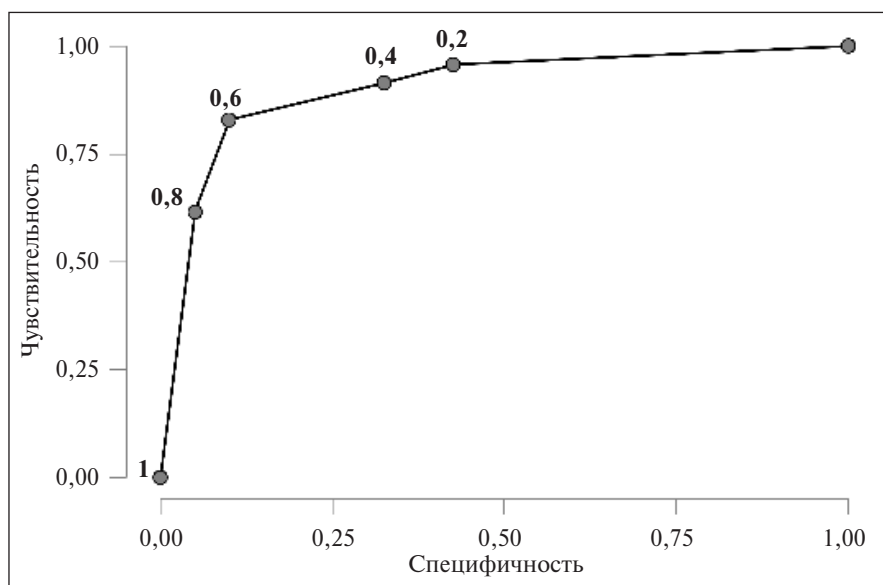


Рис. 3. ROC-анализ модели прогнозирования обострений ИВРЗ после COVID-19  
Fig. 3. ROC analysis of the flare prediction model in IMIRDs post-COVID

данными других исследований, что подтверждает значимость полученных результатов. Указанные выше работы подчеркивают, что дополнительным отягощающим фактором, способствующим обострению ИВРЗ, являлось прекращение антиревматической терапии — как по инициативе пациента, так и по рекомендации врача в условиях дефицита узкоспециализированной помощи.

Среди ограничений нашего исследования следует назвать малый размер выборки, отсутствие контрольной группы, а также ретроспективный анализ факторов риска повторных обострений. Дополнительным ограничением является отсутствие данных о степени активности ИВРЗ до перенесенного COVID-19, что затрудняет достоверную интерпретацию роли самой инфекции как фактора обострения. Однако выявленная

Таблица 3. Данные ROC-анализа  
Table 3. ROC analysis results

| Переменная                                | Значение | 95% ДИ      |
|-------------------------------------------|----------|-------------|
| Чувствительность, %                       | 89,36    | 76,90–96,45 |
| Специфичность, %                          | 82,50    | 67,22–92,66 |
| Положительный коэффициент правдоподобия   | 5,11     | 2,59–10,08  |
| Отрицательный коэффициент правдоподобия   | 0,13     | 0,06–0,30   |
| Распространенность заболевания, %         | 54,02    | 43,00–64,77 |
| Положительная прогностическая ценность, % | 85,71    | 75,24–92,21 |
| Отрицательная прогностическая ценность, % | 86,84    | 74,01–93,87 |
| Точность, %                               | 86,21    | 77,15–92,66 |

связь перенесенной пневмонии, ассоциированной с COVID-19, и повышенной частоты обострений ИВРЗ указывает на вероятную триггерную роль тяжелого течения инфекции в активации воспалительного процесса. Это подчеркивает клиническую значимость COVID-19 как потенциального модифицирующего фактора в течении ревматических заболеваний.

По данным систематического обзора, в пандемию COVID-19 значительная часть ревматологов принимала решение о снижении дозы или частоты приема ГК, а также о замене, модификации либо полной отмене терапии БПВП [12]. В другом систематическом обзоре [13] анализировалась приверженность пациентов противоревматической терапии: нарушение режима ее проведения отмечалось в 6,5–34,2% случаев, а полная отмена – в 2–31,4%. При этом около 23–56% врачей сообщали о снижении дозы ГК и выражали нежелание инициировать терапию ГИБП или БПВП. В исследовании, проведенном во Франции [7], 19 (63,4%) пациентов, перенесших COVID-19, сообщили об увеличении активности ИВРЗ после модификации терапии. Эти данные подчеркивают важность соблюдения клинических рекомендаций по ведению пациентов с ИВРЗ в период COVID-19 [14], поскольку необоснованная модификация либо отмена терапии может приводить к обострению системного заболевания, увеличению потребности в ГК и, как следствие, повышению риска инфицирования и тяжелому течению SARS-CoV-2, формируя «порочный круг».

Стоит отметить, что в нашем исследовании высокая активность ИВРЗ к 12-му месяцу сохранялась у 38,8% больных.

У 18% пациентов активность болезни оставалась стабильно высокой на протяжении всего периода исследования. Анализ их анамнеза показал, что во многих случаях уже с момента дебюта заболевание отличалось высокой активностью, требовавшей неоднократной коррекции схем терапии. Полученные данные подчеркивают, что COVID-19 может выступать важным триггером усиления активности ИВРЗ, особенно у пациентов с исходно трудно контролируемым течением заболевания.

Отягощающим фактором выявления истинных обострений является то, что некоторые симптомы «long-COVID-19» могут имитировать и маскироваться под признаки обострения ИВРЗ и на-

оборот [15], существенно затрудняя интерпретацию клинической картины, особенно в раннем постковидном периоде. Тем не менее использование специализированных индексов активности ИВРЗ в нашем исследовании позволило в определенной степени нивелировать риск диагностических ошибок. Учитывая гетерогенность симптоматики и возможное наложение вирус-индуцированного воспаления на аутоиммунные процессы, в рутинной практике целесообразно сочетать определение суммарных индексов активности с динамическим мониторингом лабораторных маркеров воспаления и параметров иммунного ответа.

**Заключение.** Таким образом, результаты проведенного исследования свидетельствуют о том, что риск высокой активности ИВРЗ после COVID-19 определяется особенностями конкретной нозологической формы заболевания и наличием факторов высокого риска, включая пневмонию, ассоциированную с COVID-19, и коморбидный фон. У таких пациентов отмечалось более частое сохранение или повторное нарастание активности заболевания, особенно в первые полгода наблюдения.

Разработанная модель оценки риска обострений ИВРЗ в постковидный период позволяет на раннем этапе стратифицировать пациентов по уровню риска, что может способствовать своевременной коррекции и оптимизации тактики терапии в постковидный период. Дальнейшие исследования с более широкой выборкой и усовершенствованным дизайном позволят уточнить выявленные закономерности и повысить точность разработанной прогностической модели.

## ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. <https://data.who.int/dashboards/covid19/cases?n=c>
2. Белов БС, Каратеев АЕ. COVID-19: новый вызов ревматологам. Современная ревматология. 2020;14(2):110–116. [Belov BS, Karateev AE. COVID-19: the new challenge for rheumatologists. *Sovremennaya revmatologiya = Modern Rheumatology Journal*. 2020;14(2):110–116. (In Russ.)]. doi: 10.14412/1996-7012-2020-2-110-116
3. Ruscitti P, Conforti A, Cipriani P, et al. Pathogenic implications, incidence, and outcomes of COVID-19 in autoimmune inflammatory joint diseases and autoinflammatory disorders. *Adv Rheumatol*. 2021 Jul 8;61(1):45. doi: 10.1186/s42358-021-00204-5.
4. Мазуров ВИ, Беляева ИБ, Саранцева ЛЕ и др. Оценка влияния новой коронавирусной инфекции на клиническое течение ревматических заболеваний в реальной клинической практике. Медицинский алфавит. 2023;(9):7–16. [Mazurov VI, Belyaeva IB, Sarantseva LE, et al. Assessment of the impact of the new coronavirus infection on the clinical course of rheumatic diseases in real clinical practice. *Meditsinskii alfavit*. 2023;(9):7–16. (In Russ.)].
5. Сороцкая ВН, Плахова АО, Халмурдова ББ и др. Влияние коронавирусной инфекции COVID-19 на течение ревматоидного артрита. Научно-практическая ревматология. 2022;60(2):157–161. [Sorotskaya VN, Plakhova AO, Khalmuradova BB, et al. The effect of COVID-19 coronavirus infection on the course of rheumatoid arthritis. *Nauchno-prakticheskaya revmatologiya*. 2022;60(2):157–161. (In Russ.)].
6. Di Iorio M, Cook CE, Vanni KMM, et al. DMARD disruption, rheumatic disease flare,

- and prolonged COVID-19 symptom duration after acute COVID-19 among patients with rheumatic disease: A prospective study. *Semin Arthritis Rheum*. 2022 Aug;55:152025. doi: 10.1016/j.semarthrit.2022.152025. Epub 2022 May 18.
7. Costantino F, Bahier L, Tarancon LC, et al. COVID-19 in French patients with chronic inflammatory rheumatic diseases: Clinical features, risk factors and treatment adherence. *Joint Bone Spine*. 2021 Jan;88(1):105095. doi: 10.1016/j.jbspin.2020.105095. Epub 2020 Nov 2.
8. Fransen J, van Riel PL. The Disease Activity Score and the EULAR response criteria. *Rheum Dis Clin North Am*. 2009 Nov;35(4):745-57, vii-viii. doi: 10.1016/j.rdc.2009.10.001.
9. Yee CS, Farewell VT, Isenberg DA, et al. The use of Systemic Lupus Erythematosus Disease Activity Index-2000 to define active disease and minimal clinically meaningful change based on data from a large cohort of systemic lupus erythematosus patients. *Rheumatology (Oxford)*. 2011 May;50(5):982-8. doi: 10.1093/rheumatology/keq376. Epub 2011 Jan 18.
10. Старовойтова МН, Ананьева ЛП, Конева ОА и др. Использование международного индекса для оценки активности системной склеродермии. Современная ревматология. 2013;7(1):34-40. [Starovoitova MN, Anan'eva LP, Koneva OA, et al. Use of the international systemic sclerosis activity index. *Sovremennaya revmatologiya = Modern Rheumatology Journal*. 2013;7(1):34-40. (In Russ.)]. doi: 10.14412/1996-7012-2013-2365
11. Machado P, Landewe R, Lie E, et al. Assessment of SpondyloArthritis international Society. Ankylosing Spondylitis Disease Activity Score (ASDAS): defining cut-off values for disease activity states and improvement scores. *Ann Rheum Dis*. 2011 Jan;70(1):47-53. doi: 10.1136/ard.2010.138594. Epub 2010 Nov 10.
12. Schlegel M, Bachmann S. Influence of the COVID-19 Pandemic on Medical Management and on Healthcare Delivery of Immune-Mediated Rheumatic and Musculoskeletal Diseases during the First Pandemic Period February to July 2020: A Systematic Review. *Medicina (Kaunas)*. 2024 Apr 4;60(4):596. doi: 10.3390/medicina60040596.
13. Rebi N, Park JY, Garg R, et al. Rapid Review of Medication Taking (Adherence) Among Patients With Rheumatic Diseases During the COVID-19 Pandemic. *Arthritis Care Res (Hoboken)*. 2022 Dec;74(12):1961-1969. doi: 10.1002/acr.24744. Epub 2022 Aug 22.
14. Насонов ЕЛ, Ли́ла АМ, Мазуров ВИ и др. Коронавирусная болезнь 2019 (COVID-19) и иммуновоспалительные ревматические заболевания. Рекомендации Общероссийской общественной организации «Ассоциация ревматологов России». Научно-практическая ревматология. 2021;59(3):239-254. [Nasonov EL, Lila AM, Mazurov VI, et al. Coronavirus disease 2019 (COVID-19) and immune-inflammatory rheumatic diseases. Recommendations of the All-Russian Public organization "Association of Rheumatologists of Russia". *Nauchno-prakticheskaya revmatologiya*. 2021;59(3):239-254. (In Russ.)].
15. Zacharias H, Dubey S, Koduri G, D'Cruz D. Rheumatological complications of Covid 19. *Autoimmun Rev*. 2021 Sep;20(9):102883. doi: 10.1016/j.autrev.2021.102883. Epub 2021 Jul 5.

Поступила/отрецензирована/принята к печати

Received/Reviewed/Accepted

01.04.2025/19.06.2025/23.06.2025

#### Заявление о конфликте интересов/Conflict of Interest Statement

Исследование не имело спонсорской поддержки. Конфликт интересов отсутствует. Авторы несут полную ответственность за предоставление окончательной версии рукописи в печать. Все авторы принимали участие в разработке концепции статьи и написании рукописи. Окончательная версия рукописи была одобрена всеми авторами.

The investigation has not been sponsored. There are no conflicts of interest. The authors are solely responsible for submitting the final version of the manuscript for publication. All the authors have participated in developing the concept of the article and in writing the manuscript. The final version of the manuscript has been approved by all the authors.

Абишева С.Т. <https://orcid.org/0000-0001-6260-8220>

Ли́ла А.М. <https://orcid.org/0000-0002-6068-3080>

Рущкая-Морошан К.С. <https://orcid.org/0000-0002-9324-8720>