

Никольский А.В.^{1,2,3,4}, Кравчук В.Н.^{5,6}, Трофимов Н.А.^{1,3,7,8}, Мухин А.С.¹, Рыбинский А.Д.^{1,2},
Волков Д.В.², Петров Д.В.², Шарабрин Е.Г.¹, Гришин В.А.⁴

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ЖИЗНИ ПАЦИЕНТОВ ПОСЛЕ ЭНДОВАСКУЛЯРНОЙ РЕВАСКУЛЯРИЗАЦИИ В СОЧЕТАНИИ С КАТЕТЕРУПРАВЛЯЕМЫМ СЕЛЕКТИВНЫМ ТРОМБОЛИЗИСОМ ПРИ ОСТРОЙ ИШЕМИИ КОНЕЧНОСТИ, РАЗВИВШЕЙСЯ В ОСТРОЙ СТАДИИ НОВОЙ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ COVID-19

¹ФГБОУ ВО «Приволжский исследовательский медицинский университет», Нижний Новгород, Россия

²ГБУЗ Нижегородской области «Городская клиническая больница №5 Нижегородского района г. Нижнего Новгорода», Нижний Новгород, Россия

³ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет им. И.Н. Ульянова», Чебоксары, Россия

⁴ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского», Нижний Новгород, Россия

⁵ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия

⁶ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова» Минобороны России, Санкт-Петербург, Россия

⁷БУ Чувашской Республики «Республиканский кардиологический диспансер» Минздрава Чувашии, Чебоксары, Россия

⁸ГАУ ДПО «Институт усовершенствования врачей» Минздрава Чувашской Республики, Чебоксары, Россия

Инфекция COVID-19 может осложняться внезапной закупоркой артерий конечностей, что существенно снижает шансы пациента на выздоровление. Хотя хирургическое восстановление кровотока остается предпочтительным способом лечения при критическом нарушении кровоснабжения конечности, у больных коронавирусом такое вмешательство связано с повышенной вероятностью повторного образования тромбов. **Цель исследования:** оценить качество жизни пациентов, перенесших эндоваскулярную реваскуляризацию с селективным катетеруправляемым тромболизмом тканевым активатором плазминогена альтеплазой по поводу острой ишемии конечности (ОИК) в острой стадии COVID-19 в сравнении с пациентами без вирусной инфекции. **Материал и методы.** В исследование включены 121 пациент с ОИК, которым выполнена эндоваскулярная реваскуляризация с селективным катетеруправляемым тромболизмом тканевым активатором плазминогена альтеплазой. Группа исследования ($n = 71$) — пациенты с COVID-19, контрольная ($n = 50$) — без инфекции. Качество жизни оценивалось с помощью опросника SF-36 при выписке и через 12 мес. Статистическую обработку данных производили в программной среде вычислений и графического анализа R системы Comprehensive R Archive Network (CRAN). **Результаты.** В раннем послеоперационном периоде у пациентов с COVID-19 наблюдалось значительное снижение качества жизни по всем шкалам опросника SF-36 по сравнению с контрольной группой. Общий физический компонент здоровья был ниже на 21% ($p < 0,005$), а общий психический компонент — на 25% ($p < 0,007$). Через 12 мес. после вмешательства качество жизни пациентов, перенесших COVID-19, значительно улучшилось и приблизилось к показателям контрольной группы: общий физический компонент здоровья составил 54,0 против 55,2 ($p < 0,07$), общий психический компонент — 54,2 против 59,5 ($p = 0,065$). Применение малотравматичного доступа и локального тромболиза позволило снизить болевые ощущения, уменьшить роль физических ограничений и повысить жизнеспособность пациентов в острой стадии COVID-19 согласно шкалам SF-36. **Заключение.** В острой стадии COVID-19 качество жизни пациентов после эндоваскулярной реваскуляризации по поводу ОИК значительно снижено по сравнению с контрольной группой без коронавирусной инфекции. Однако в течение 12 мес. после вмешательства качество жизни пациентов, перенесших COVID-19, улучшается и приближается к показателям контрольной группы и среднепопуляционным значениям. Это требует учета при диспансеризации и реабилитации данной категории больных.

Ключевые слова: острая ишемия конечности; COVID-19; эндоваскулярная реваскуляризация; качество жизни; опросник SF-36.

Для цитирования: Никольский А.В., Кравчук В.Н., Трофимов Н.А., Мухин А.С., Рыбинский А.Д., Волков Д.В., Петров Д.В., Шарабрин Е.Г., Гришин В.А. Оценка качества жизни пациентов после эндоваскулярной реваскуляризации в сочетании с катетеруправляемым селективным тромболизмом при острой ишемии конечности, развившейся в острой стадии новой коронавирусной инфекции COVID-19. *Клиническая медицина*. 2025;103(2):101–109.

DOI: <http://dx.doi.org/10.30629/0023-2149-2025-103-2-101-109>

Для корреспонденции: Никольский Александр Викторович — e-mail: yahtingman@rambler.ru

Alexander V. Nikolsky^{1,2,3,4}, Vyacheslav N. Kravchuk^{5,6}, Nikolay A. Trofimov^{1,3,7,8}, Alexey S. Mukhin¹,
Alexey D. Rybinsky^{1,2}, Dmitry V. Volkov², Denis V. Petrov², Evgeny G. Sharabrin¹, Vladimir A. Grishin⁴

ASSESSMENT OF QUALITY OF LIFE IN PATIENTS AFTER ENDOVASCULAR REVASCULARIZATION COMBINED WITH CATHETER-GUIDED SELECTIVE THROMBOLYSIS DUE TO ACUTE LIMB ISCHEMIA DEVELOPED IN THE ACUTE STAGE OF NEW CORONAVIRUS INFECTION COVID-19

¹Privolzhsky Research Medical University of the Ministry of Healthcare of Russia, Nizhny Novgorod, Russia

²State Budgetary Healthcare Institution of the Nizhny Novgorod region “City Clinical Hospital No. 5 of the Nizhegorodsky district of Nizhny Novgorod”, Nizhny Novgorod, Russia

³Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education “I.N. Ulyanov Chuvash State University”, Cheboksary, Russia

⁴National Research Lobachevsky State University of Nizhny Novgorod, Nizhny Novgorod, Russia

⁵North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov of the Ministry of Healthcare of Russia, St. Petersburg, Russia

⁶Military Medical Academy named after S.M. Kirov of the Ministry of Defense of Russia, St. Petersburg, Russia

⁷Budgetary institution of the Chuvash Republic "Republican Cardiological Dispensary" of the Ministry of Health of Chuvashia, Cheboksary, Russia

⁸The State Autonomous Institution of the Chuvash Republic Supplementary Vocational Education "Postgraduate Doctors' Training Institute" of Health Care Ministry of the Chuvash Republic, Cheboksary, Russia

*COVID-19 infection can be complicated by sudden occlusion of the limb arteries, significantly reducing the patient's chances of recovery. Although surgical restoration of blood flow remains the preferred treatment for critical limb ischemia, in patients with coronavirus, such intervention is associated with an increased likelihood of recurrent thrombus formation. **Objective of the study.** To assess the quality of life of patients who underwent endovascular revascularization with catheter-guided selective thrombolysis using tissue plasminogen activator alteplase for acute limb ischemia (ALI) in the acute stage of COVID-19 compared to patients without viral infection. **Material and methods.** The study included 121 patients with ALI who underwent endovascular revascularization with selective catheter-guided thrombolysis using tissue plasminogen activator alteplase. The study group (n = 71) consisted of patients with COVID-19, while the control group (n = 50) included patients without infection. Quality of life was assessed using the SF-36 questionnaire at discharge and 12 months later. Statistical data processing was performed in the R computing and graphical analysis environment of the Comprehensive R Archive Network (CRAN). **Results.** In the early postoperative period, patients with COVID-19 showed a significant decrease in quality of life across all scales of the SF-36 questionnaire compared to the control group. The overall physical health component was lower by 21% ($p < 0.005$), and the overall mental health component was lower by 25% ($p < 0.007$). Twelve months after the intervention, the quality of life of patients who had COVID-19 significantly improved and approached the indicators of the control group: the overall physical health component was 54.0 compared to 55.2 ($p < 0.07$), and the overall mental health component was 54.2 compared to 59.5 ($p = 0.065$). The use of minimally invasive access and local thrombolysis reduced pain sensations, decreased the impact of physical limitations, and improved the viability of patients in the acute stage of COVID-19 according to the SF-36 scales. **Conclusion.** In the acute stage of COVID-19, the quality of life of patients after endovascular revascularization for ALI is significantly lower compared to the control group without coronavirus infection. However, within 12 months after the intervention, the quality of life of patients who had COVID-19 improves and approaches the indicators of the control group and average population values. This should be taken into account during the follow-up and rehabilitation of this category of patients.*

Key words: acute limb ischemia; COVID-19; endovascular revascularization; quality of life; SF-36 questionnaire.

For citation: Nikolsky A.V., Kravchuk V.N., Trofimov N.A., Mukhin A.S., Rybinsky A.D., Volkov D.V., Petrov D.V., Sharabrin E.G., Grishin V.A. Assessment of quality of life in patients after endovascular revascularization in combination with catheter-directed selective thrombolysis for acute limb ischemia developed in the acute stage of the new coronavirus infection COVID-19. *Klinicheskaya meditsina*. 2025;103(2):101–109. DOI: <http://dx.doi.org/10.30629/0023-2149-2025-103-2-101-109>

For correspondence: Alexander V. Nikolsky — e-mail: yahtingman@rambler.ru

Conflict of interests. The authors declare no conflict of interests.

Acknowledgments. The study had no sponsorship.

Received 06.09.2024

Accepted 17.09.2024

COVID-19 представляет собой острую инфекцию, вызываемую коронавирусом SARS-CoV-2, одним из проявлений которой является вирусная пневмония. По данным исследователей из группы University Medical Center Hamburg-Eppendorf (UKE), на основе анализа аутопсийного материала была выявлена тропность коронавируса к эндотелию сосудов легких, приводящая к развитию острого респираторного синдрома [1–3]. Коронавирус SARS-CoV-2 способствует развитию таких патологических процессов, как коагулопатия, эндотелиит и системное воспаление. Течение коронавирусной инфекции может сопровождаться развитием острых артериальных тромбозов различной локализации [4, 5]. В настоящее время заболеваемость COVID-19 остается на высоком уровне — по данным ВОЗ на 5 января 2025 года, в мире зарегистрировано 777 310 393 случая заражения коронавирусом и 7 083 246 летальных исходов [6].

Исход реваскуляризирующих вмешательств при острой ишемии конечности (ОИК) преимущественно зависит как от тяжести основного заболевания, так и его осложнений, которые в послеоперационном периоде связаны с повторными тромбозами и эмболиями, а также

ишемической интоксикацией. Повторные ретромбозы встречаются до 22,4% случаев. Все эти факторы ведут к потенциальному снижению качества жизни больных в послеоперационном периоде [7, 8].

У пациентов с коронавирусной инфекцией COVID-19 и ОИК после проведения реваскуляризации отмечались ряд ранних послеоперационных осложнений, а также долговременные отрицательные последствия для здоровья [9]. После проведения эндоваскулярной стентовой тромбэктомии у 26,5% пациентов с острым тромбозом артерий нижних конечностей на фоне COVID-19 в первые часы после операции развивался ретромбоз, приводивший к повторному вмешательству, при этом в 8,8% случаев ретромбэктомия была безуспешной и требовалось выполнение ампутации конечности. Развитие полиорганной недостаточности и сепсиса приводило к летальному исходу в 67,6% случаев [10].

Приведенные выше данные свидетельствуют о значительных отличиях качества жизни пациентов, которые перенесли эндоваскулярную реваскуляризацию по поводу острой ишемии конечности, будучи в острой стадии инфекции COVID-19, и пациентов без инфицирования

вирусом SARS-CoV-2. В связи с этим проблема лечения пациентов с острой ишемией конечности (ОИК) в острой стадии коронавирусной инфекции и вопрос сохранения качества жизни в послеоперационном периоде остаются актуальными сегодня.

Одним из общепризнанных инструментов для оценки качества жизни пациентов является опросник SF-36 Health Status Survey (SF-36 — The Short Form-36). Опросник отображает общее благополучие и степень удовлетворенности сторонами жизнедеятельности человека, влияющими на состояние здоровья. Он состоит из 36 вопросов, которые сгруппированы в восемь шкал: физическое функционирование, ролевая деятельность, телесная боль, общее здоровье, жизнеспособность, социальное функционирование, эмоциональное состояние и психическое здоровье [11].

Большое количество исследований с использованием SF-36 демонстрирует валидность данного опросника для определения уровня качества жизни различных групп пациентов. Опросник SF-36 был нормирован для общей популяции США и репрезентативных выборок в Российской Федерации, Австралии, Франции, Италии [12].

Целью настоящего исследования явилась сравнительная оценка качества жизни в раннем и отдаленном периодах у пациентов, перенесших эндоваскулярную реваскуляризацию с катетеруправляемым селективным тромболизисом тканевым активатором плазминогена альтеплазой по поводу ОИК в острой стадии COVID-19 и без коронавирусной инфекции.

Материал и методы

Всего в исследование был включен 121 пациент: 46 (38%) женщин и 75 (62%) мужчин, проходивших стационарное лечение по поводу острой ишемии конечности. Больным в период с 01.01.2018 г. по 20.06.2023 г. было проведено лечение в клинике ГБУЗ НО «Городская клиническая больница № 5 Нижегородского района г. Нижнего Новгорода», перепрофилированной в специализированный хирургический COVID-госпиталь с 14.04.2020 г. по 20.06.2023 г., и на базе БУ «Республиканский кардиологический диспансер» г. Чебоксары, так же, перепрофилированный в COVID-госпиталь со специализированной сердечно-сосудистой хирургической помощью с 01.01.2021 г. по 01.03.2022 г.

Больные в исследовании были разделены на 2 группы. Группа исследования (I группа) включала 71 пациента с ОИК II клинического класса по Резерфорду вследствие тромбоза периферических артерий различной локализации на фоне острой стадии коронавирусной инфекции COVID-19. Контрольную группу (II группа) составили 50 пациентов с ОИК II клинического класса по Резерфорду вследствие тромбоза периферических артерий различной локализации без коронавирусной инфекции COVID-19. В качестве метода лечения в обеих группах выполнялась эндоваскулярная реваскуляризация с катетерным тромболизисом тканевым активатором плазминогена альтеплазой.

С целью оценки качества жизни пациентов в группах было проведено исследование с использованием опросника SF-36 на этапе выписки из стационара после лечения и в отдаленном периоде (12 мес. после вмешательства). Ответы пациентов были сгруппированы по 8 результирующим шкалам, а также по 2 суммарным показателям, представляющим физический (ФКЗ) и психический компонент здоровья (ПКЗ).

Статистическая обработка данных производилась в программной среде вычислений и графического анализа R системы Comprehensive R ArchIe Network (CRAN). Количественные показатели, имеющие нормальное распределение, описывались с помощью средних арифметических величин (M) и стандартных отклонений (SD), границ 95%-го доверительного интервала (95% ДИ). В случае отсутствия нормального распределения количественные данные описывались с помощью медианы (Me), нижнего и верхнего квартилей (Q1–Q3). Категориальные данные описывались с указанием абсолютных значений и процентных долей. Оценка значимости различий средних значений количественных показателей производилась по t-тесту Стьюдента для независимых выборок. Для переменных, распределение которых отличалось от закона нормального распределения, использовался U-критерий Манна–Уитни.

В качестве методов эндоваскулярной реваскуляризации применялись проводниковая реканализация, катетерная балонная ангиопластика, тромбаспирация, селективный управляемый катетерный тромболизис тканевым активатором плазминогена — альтеплазой. Все вмешательства проводились под местной анестезией.

Результаты

Пациенты сравниваемых групп значимо не отличались по половому и возрастному составу. Средний возраст пациентов группы исследования составил 72 [66; 80] года, и 66 [59; 72] лет в контрольной группе. Число пациентов старше 75 лет составило 28 (23%), большинство относилось к группе исследования — 15 человек (21%, $p < 0,01$). Распределение пациентов по полу: 59% мужчин в группе исследования и 66% в контрольной соответственно.

Больные обеих групп были сопоставимы по характеру основного заболевания: локализации острого тромбоза и классу ОИК (по Резерфорду).

Локализация острого артериального тромбоза у пациентов обеих групп достоверно не отличалась, чаще всего вмешательства выполнялись по поводу поражения артерий нижних конечностей (рис. 1).

Степень проявления клинического течения основного заболевания ОИК была тяжелее у больных в острой стадии коронавирусной инфекции, они чаще поступали в стационар уже со II В классом ОИК по Резерфорду.

При оценке коморбидного фона пациентов контрольной и исследуемой групп были изучены: ишемическая болезнь сердца (ИБС), наличие дыхательной недостаточности (ДН), сахарного диабета (СД) 2-го типа, хронической болезни почек (ХБП) и фибрилляции предсердий (ФП).

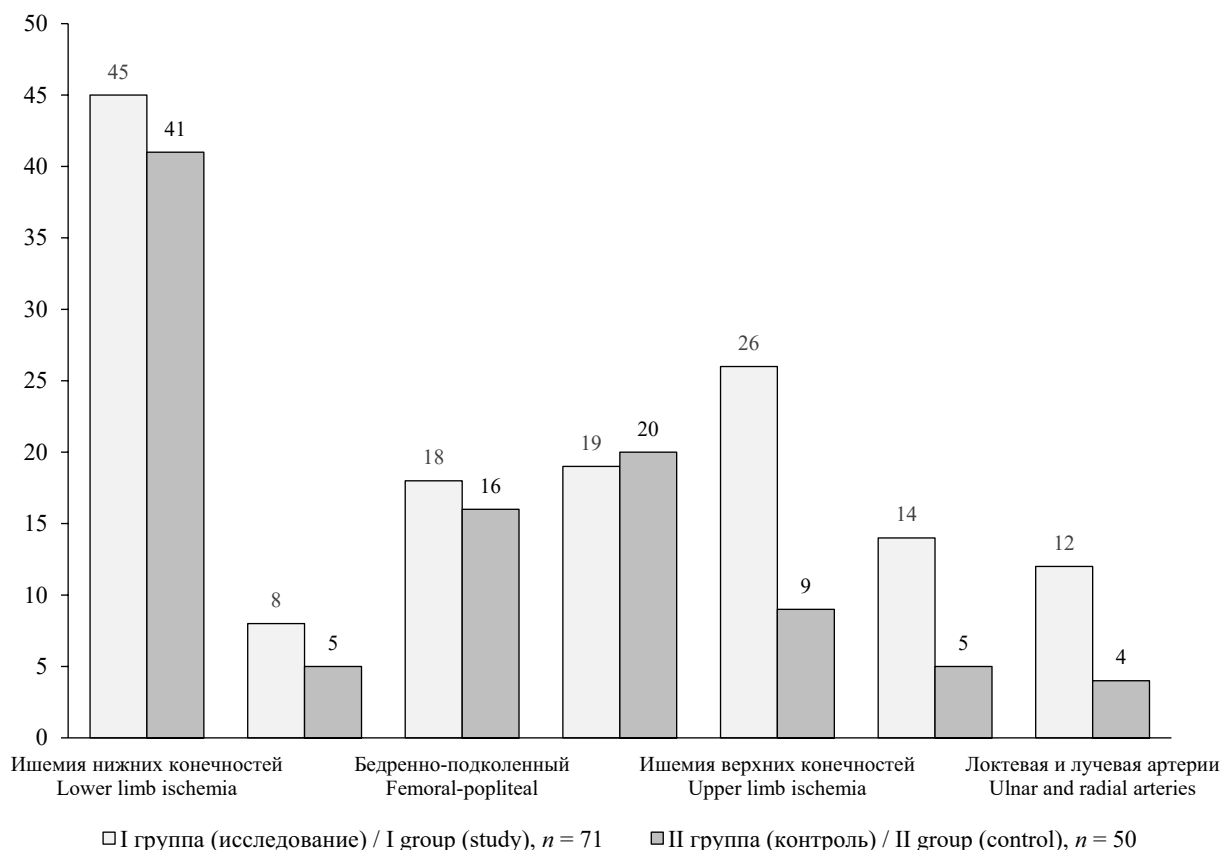


Рис. 1. Распределение больных по локализации ОИИК в группах

Fig. 1. Distribution of patients according to the localization of ALI in groups

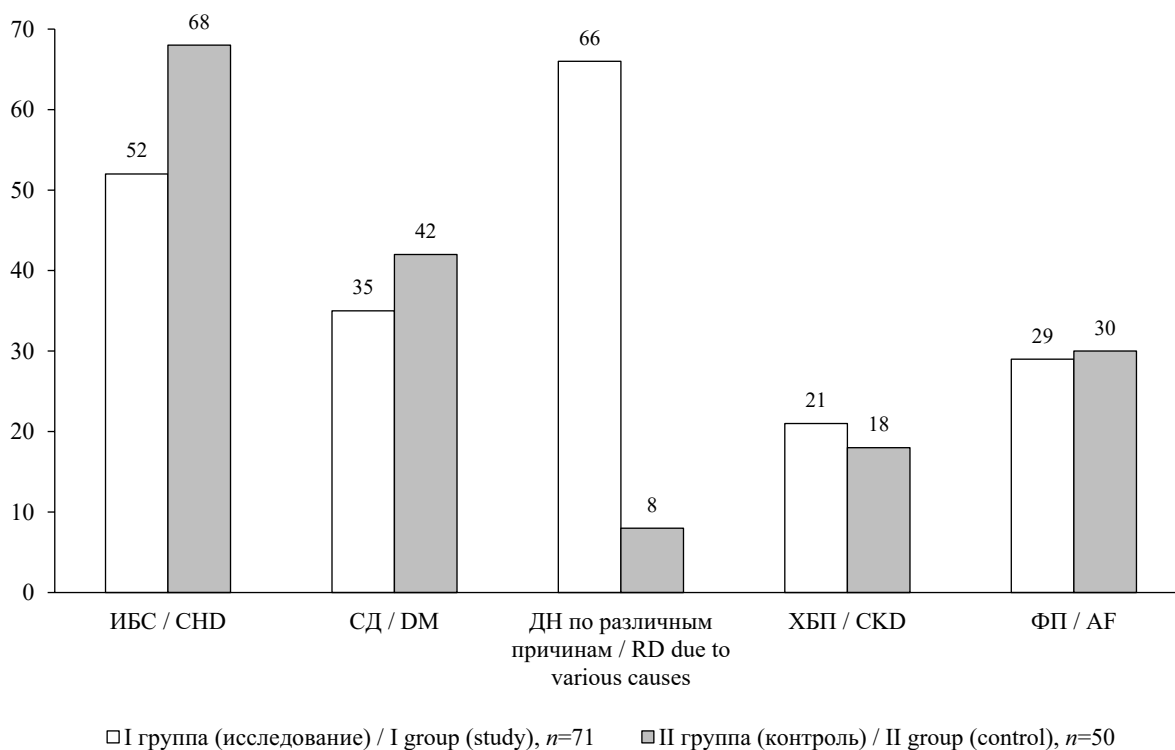


Рис. 2. Характеристика коморбидного фона пациентов групп эндоваскулярной реваскуляризации

Fig. 2. Characteristics of the comorbid background of patients with endovascular revascularization groups

Пациенты исследуемой группы имели ИБС в анамнезе в 52%, в контрольной группе ИБС встречалась с частотой 68%. Фибрилляция предсердий была в анамнезе у 29% пациентов группы исследования и у 30% пациентов контрольной группы. Встречаемость СД 2-го типа в группах была сопоставима: 35 и 42% соответственно. В сравниваемых группах пациентов равномерно встречались больные с ХБП (табл. 1).

Достоверные различия были получены для частоты встречаемости в группах пациентов ДН различного генеза. У пациентов группы исследования чаще имела место дыхательная недостаточность на фоне острой стадии

коронавирусной инфекции, что негативно влияло на течение основного заболевания (ОИК).

С целью оценки качества жизни пациентов в послеоперационном периоде удалось получить ответы с использованием опросника SF-36 у абсолютного большинства пациентов, через 12 мес. явка на контрольный опрос составила 78%, значимо не отличаясь в исследуемых группах.

В раннем послеоперационном периоде были зарегистрированы более высокие показатели качества жизни по всем шкалам опросника у пациентов к II группы. Статистически значимые различия наблюдались по шкалам

Таблица 1. Характеристика коморбидного фона пациентов групп эндоваскулярной реваскуляризации

Table 1. Characteristics of the comorbid background of patients with endovascular revascularization groups

Показатель Indicator	I группа (исследование) I group (study) <i>n</i> = 71	II группа (контроль) II group (control) <i>n</i> = 50
Ишемическая болезнь сердца, % Ischemic heart disease	52	68
СД 2-го типа, % Diabetes mellitus	35	42
Дыхательная недостаточность по различным причинам, % Respiratory disorder due to various causes	66	8*
Хроническая болезнь почек, % Chronic kidney disease	21	18
Фибрилляция предсердий, % Atrial fibrillation	29	30

Примечание: * — различия статистически значимы, $p < 0,01$.

Note: * – differences are statistically significant, $p < 0.01$.

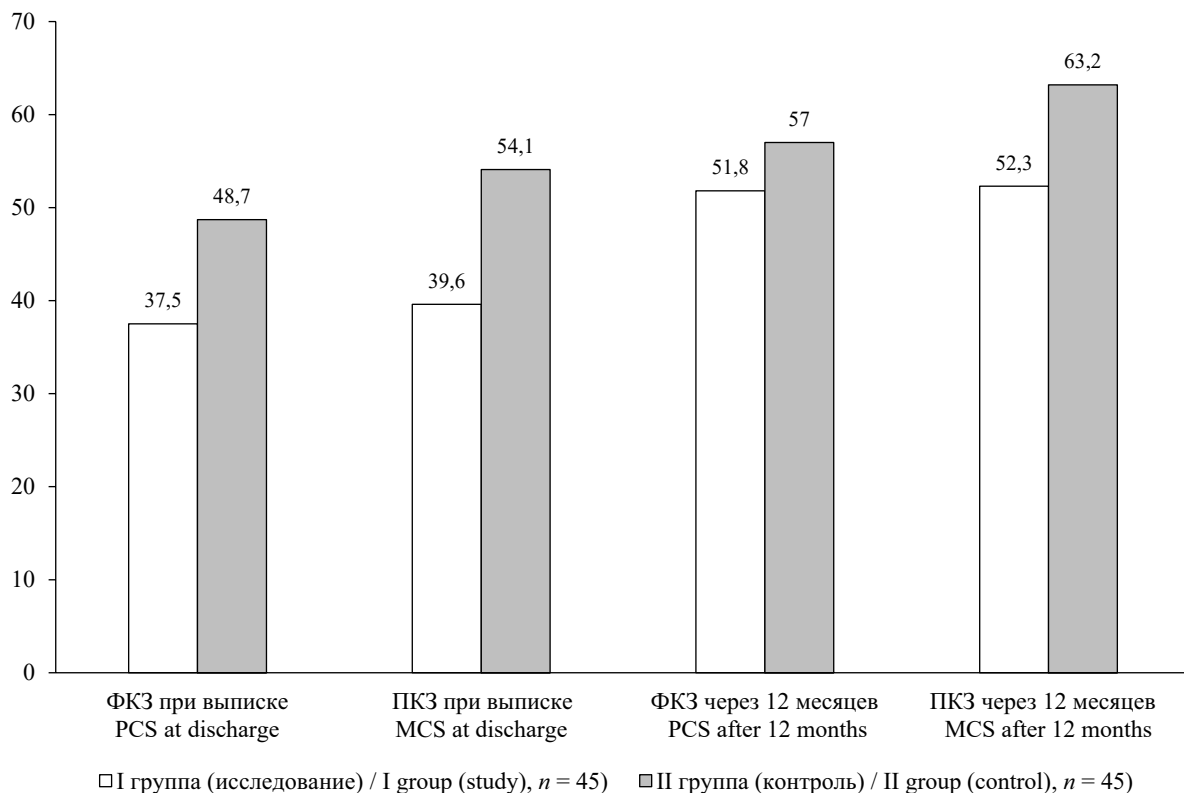


Рис. 3. Динамика показателей качества жизни (КЖ) в исследуемых группах

Fig. 3. Dynamics of quality of life (QOL) indicators in the study groups

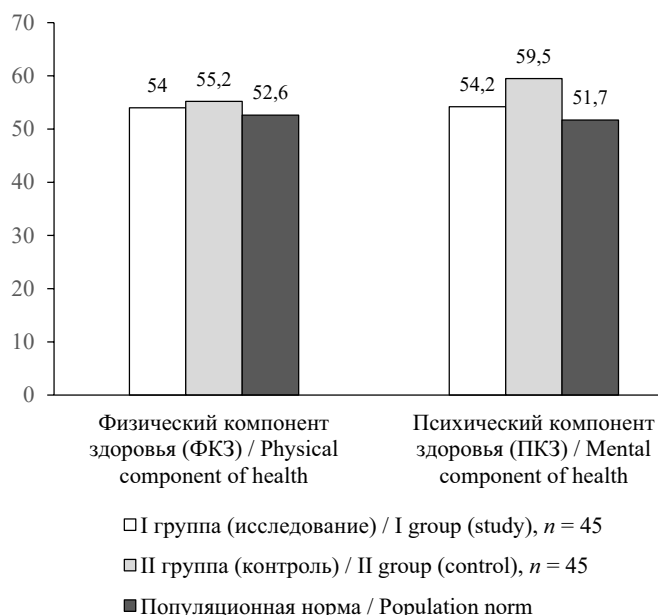


Рис. 4. Сравнение показателей качества жизни в исследуемых группах через 12 мес. после эндоваскулярной реваскуляризации со среднепопуляционными значениями

Fig. 4. Comparison of quality of life indicators in the study groups 12 months after endovascular revascularization with the average population values

общего здоровья, ментального здоровья, физического функционирования, ролевого и социального функционирования, а также шкале жизненной силы. Закономерно статистически значимо низкими оказались суммарные показатели физического и психического здоровья в группе пациентов, перенесших ОИК в острой стадии коронавирусной инфекции COVID-19.

Через год после эндоваскулярной реваскуляризации качество жизни пациентов в группах с перенесенной инфекцией COVID-19 и без таковой было сопоставимо по всем исследуемым шкалам и соответствовало среднестатистическим популяционным показателям, несколько уступая по шкалам физической боли и жизненной силы в группе пациентов, перенесших коронавирусную инфекцию.

Между общими показателями физического и психического здоровья в группах спустя год после оперативного лечения не было выявлено статистически значимых различий.

Таким образом, в ближайшем послеоперационном периоде качество жизни больных с коронавирусной инфекцией после эндоваскулярной реваскуляризации было ниже, чем в контрольной группе. В отдаленном периоде качество жизни пациентов обеих групп было сопоставимо, что свидетельствует о сравнимых результатах эндоваскулярной реваскуляризации как метода лечения ОИК в группах с COVID-19 и без него.

ФКЗ в 1-й группе был значимо ниже, чем во 2-й: 37,5 [33,2; 41,8] против 48,7 [45,1; 52,3] баллов ($p < 0,001$). Для ПКЗ соответствующие значения составили 39,6 [35,7; 43,5] и 54,1 [50,8; 57,4] баллов ($p < 0,001$).

Через 12 мес. ФКЗ в I группе был 51,8 [48,2; 55,4] против 57,0 [54,1; 59,9] во II группе ($p < 0,05$), а ПКЗ — 52,3 [48,9; 55,7] против 63,2 [60,5; 65,9] баллов соответственно ($p < 0,01$).

Так, среднее значение ФКЗ в группе исследования приближалось к показателю в популяционной выборке трудоспособного возраста из 5 регионов РФ. Для ПКЗ соответствующие значения так же были сопоставимы с популяционными. При этом в контрольной группе без COVID-19 отличия от среднепопуляционной нормы были менее выраженными и статистически незначимыми (табл. 2).

Сравнительный анализ показателей качества жизни по шкалам опросника SF-36 через 12 мес. после эндоваскулярной реваскуляризации в группах продемонстрировал высокие показатели по шкале «Социальное функционирование» (86,9), за ней следуют «Физическая боль» (70,8), «Ролевое функционирование, обусловленное физическим состоянием» (72,3) и «Физическое функционирование» (72,5) (табл. 3). Это свидетельствует о том, что пациенты достигли высокого уровня социальной активности и испытывают относительно низкий уровень физической боли и ограничений, связанных с физическим состоянием, через год после операции.

Более низкие, но все же достаточно высокие баллы отмечены по шкалам «Ролевое функционирование, обу-

Таблица 2. Сравнение показателей качества жизни в исследуемых группах через 12 мес. после эндоваскулярной реваскуляризации со среднепопуляционными значениями

Table 2. Comparison of quality of life indicators in the study groups 12 months after endovascular revascularization with the average population values

Показатель качества жизни QOL (quality of life) indicator	I группа (исследование) $n = 45$	II группа (контроль) $n = 45$	Популяционная норма*	p_1	p_2
Физический компонент здоровья The physical component of health	54,0 ± 5,2	55,2 ± 4,8	52,6 ± 8,7	0,055	0,07
Психический компонент здоровья The mental component of health	54,2 ± 6,1	59,5 ± 5,4	51,7 ± 7,6	0,078	0,065

Примечание: данные представлены в виде среднего ± стандартное отклонение, * — по данным исследования КЖ среди населения трудоспособного возраста в РФ [10], p_1 — для сравнения I группы с популяционной нормой (критерий Стьюдента), p_2 — для сравнения II группы с популяционной нормой (критерий Стьюдента).

Note: data are presented as mean ± standard deviation, * — according to the study of quality of life among the working-age population in the Russian Federation [10], p_1 — for comparison of the 1 group with the population norm (Student's t-test), p_2 — for comparison of the 2 group with the population norm (Student's t-test).

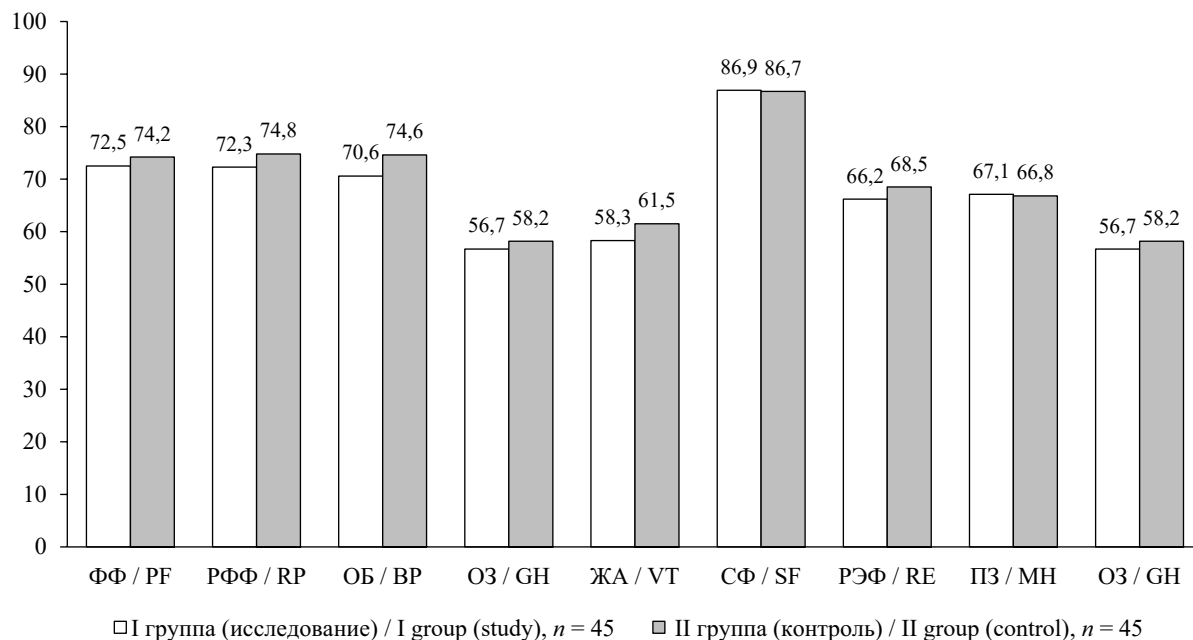


Рис. 5. Динамика компонентов здоровья после эндоваскулярной реваскуляризации

Fig. 5. Dynamics of health components after endovascular revascularization

словленное эмоциональным состоянием» (66,2), «Психическое здоровье» (67,1) и «Жизненная активность» (58,3). Самый низкий результат получен по шкале «Общее состояние здоровья» (56,7), что может указывать на наличие некоторых остаточных проблем со здоровьем или восприятие пациентами своего общего состояния как не полностью удовлетворительного, несмотря на успешную реваскуляризацию.

Заключение

Результаты исследования показали, что новая коронавирусная инфекция COVID-19 существенно влияет на качество жизни пациентов после эндоваскулярной рева-

скуляризации при острой ишемии конечности. В ранний послеоперационный период у пациентов с COVID-19 наблюдалось значительное снижение показателей по всем шкалам опросника SF-36 в сравнении с контрольной группой.

ФКЗ у пациентов с COVID-19 был ниже на 21% ($p < 0,005$), а ПКЗ демонстрировал еще более выраженное снижение на 25% ($p < 0,007$).

Однако через 12 мес. после вмешательства разрыв между группами существенно сократился. ФКЗ составил 54,0 баллов в группе COVID-19 против 55,2 баллов в контрольной группе ($p < 0,07$), а ПКЗ — 54,3 против 59,5 баллов соответственно ($p = 0,065$). Примечательно, что

Таблица 3. Показатели качества жизни по шкалам опросника SF-36 через 12 мес. после эндоваскулярной реваскуляризации

Table 3. Quality of life indicators according to the scales of the SF-36 questionnaire 12 months after endovascular revascularization

Шкала SF-36 The SF-36 scale	I группа (исследование) n = 45	II группа (контроль) n = 45	p
Физическое функционирование (ФФ) Physical Functioning	72,5 [65,0; 80,0]	74,2 [68,1; 80,3]	0,06
Рольное функционирование, обусловленное физическим состоянием (РФФ) Role-based functioning due to physical condition (RFF)	72,3 [64,7; 79,9]	74,8 [68,2; 81,4]	0,09
Физическая боль (ФБ) Physical Pain (FB)	70,8 [63,5; 78,1]	74,6 [68,0; 81,2]	< 0,05
Общее состояние здоровья (ОЗ) General Health (GH)	56,7 [50,3; 63,1]	58,2 [52,6; 63,8]	0,08
Жизненная активность (ЖА) Vitality (VT)	58,3 [52,0; 64,6]	61,5 [55,9; 67,1]	< 0,05
Социальное функционирование (СФ) Social Functioning (SF)	86,9 [80,6; 93,2]	88,7 [82,9; 94,5]	0,07
Рольное функционирование, обусловленное эмоциональным состоянием (РЭФ) Role-based functioning due to emotional state (RFE)	66,2 [59,5; 72,9]	68,5 [62,4; 74,6]	0,06
Психическое здоровье (ПЗ) Mental Health (MH)	67,1 [60,7; 73,5]	68,8 [62,9; 74,7]	0,08

Примечание: данные представлены в виде медианы [Q1; Q3]. Для межгрупповых сравнений использован критерий Манна–Уитни.

Note: data are presented as median [Q1; Q3]. The Mann–Whitney test was used for intergroup comparisons.

качество жизни пациентов, перенесших COVID-19, достигло среднепопуляционных значений.

Эти данные подчеркивают необходимость индивидуального подхода к лечению и реабилитации пациентов с COVID-19, перенесших эндоваскулярную реваскуляризацию. Ключевыми аспектами ведения таких больных должны стать тщательно подобранная антикоагулянтная и противовоспалительная терапия, контроль сопутствующих заболеваний, а также своевременное выявление и коррекция осложнений. Использование опросника SF-36 может быть эффективным инструментом для мониторинга качества жизни и оценки эффективности лечебно-реабилитационных мероприятий у данной категории пациентов.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Шульдяков А.А., Смагина А.Н., Рамазанова К.Х., Ляпина Е.П., Чаббаров Ю.Р., Шешина Н.А., Жук А.А. Патогенетические подходы к коррекции сосудистого звена гомеостаза при COVID-19: обзор. *Терапевтический архив*. 2023;95(11):1004–1008. [Shuldyakov A.A., Smagina A.N., Ramazanova K.H., Lyapina E.P., Chabbarov Yu.R., Sheshina N.A., Zhuk A.A. Pathogenetic approaches to correction of the vascular homeostasis in COVID-19: review. *Therapeutic archie*. 2023;95(11):1004–1008. (In Russian)].
2. Окилджон Н., Гаибов А.Д., Калмыков Е.Л., Баратов А.К. COVID-19-ассоциированный артериальный тромбоз. *Вестник Авиценны*. 2021. №1. [Okiljon N., Gaibov A.D., Kalmikov E.L., Baratov A.K. COVID-19-associated arterial thrombosis. *Avicenna Bulletin*. 2021. №1 (In Russian)].
3. Edler C., Schröder A.S., Aepfelbacher M. et al. Dying with SARS-CoV-2 infection — an autopsy study of the first consecute 80 cases in Hamburg, Germany. *Int. J. Legal Med*. 2020;134:1275–1284.
4. Никольский А.В., Волков Д.В., Федоровцев В.А., Косоногов А.Я., Трофимов Н.А., Косоногов К.А. и др. Лечение острых артериальных тромбозов у пациентов с тяжелым течением новой коронавирусной инфекции. *Кардиология и сердечно-сосудистая хирургия*. 2022;15(1):13–18. [Nikolsky A.V., Volkov D.V., Fedorovtsev V.A., Kosonogov A.Y., Trofimov N.A., Kosonogov K.A. et al. Treatment of acute arterial thrombosis in patients with severe course of new coronavirus infection. *Cardiology and Cardiovascular Surgery*. 2022;15(1):13–18. (In Russian)].
5. Министерство здравоохранения РФ. Временные методические рекомендации «Медицинская реабилитация при новой коронавирусной инфекции (COVID-19)» Версия 3 (01.11.2022). [Ministry of Health of the Russian Federation. Temporary methodical recommendations “Medical rehabilitation in new coronavirus infection (COVID-19)” Version 3 (01.11.2022). (In Russian)].
6. The World Health Organization. COVID-19 Epidemiological Update 17 January 2025, edition 175, published. <https://www.who.int/publications/m/item/covid-19-epidemiological-update-edition-175>
7. Михайлов И.П., Арустамян В.А., Рей С.И., Микерова М.С. Результаты хирургического лечения пациентов пожилого и старческого возраста с острой ишемией нижних конечностей эмбогенного генеза. *НМП*. 2023;1. [Mikhailov I.P., Arustamyan V.A., Rey S.I., Mikerova M.S. Results of surgical treatment of elderly and senile patients with acute ischemia of the lower extremities of embologenic origin. *NMP*. 2023;1. (In Russian)].
8. Верещагин С.В., Ахмад М.М.Д., Кучер В.М., Грабарчук В.П., Абраменко А.В., Шульга В.М. и др. Эндоваскулярное лечение и профилактика поздних острых тромбозов после реконструктивных операций на артериях нижних конечностей. *Украинская интервенционная нейрорадиология и хирургия*. 2016;3(17). [Vereschagin S.V., Ahmad M.M.D., Kucher V.M., Grabarchuk V.P., Abramenko A.V.V., Shulga V.M. et al. Endovascular treatment and prevention of late acute thrombosis after reconstructive surgeries on lower limb arteries. *Ukrainian Interventional Neuroradiology and Surgery*. 2016;3(17). (In Russian)].
9. Ласынова Г.Х., Лакман И.А., Гареева Д.Ф., Агапитов А.А., Садикова Л.Ф., Сахаутдинов А.Р. и др. Реабилитация пациентов после новой коронавирусной инфекции (COVID-19) и ее влияние на сердечно-сосудистые конечные точки: propensity score matching анализ. *Российский кардиологический журнал*. 2023;28(4S):5630. [Lasynova G.H., Lakman I.A., Gareeva D.F., Agapitov A.A., Sadikova L.F., Sakhautdinov A.R. et al. Rehabilitation of patients after new coronavirus infection (COVID-19) and its impact on cardiovascular endpoints: propensity score matching analysis. *Russian Journal of Cardiology*. 2023;28(4S):5630. (In Russian)].
10. Семьин И.С., Иваненко А.Н., Жарова А.С., Пятков В.А., Бахтин И.Л., Соболев Г.А., и др. Эндоваскулярная стентовая тромбэктомия у пациентов с острым тромбозом артерий нижних конечностей на фоне COVID-19. *Журнал им. Н.В. Склифосовского «Неотложная медицинская помощь»*. 2023;12(1):161–169. [Semin I.S., Iananenko A.N., Zharova A.S., Pyatkov V.A., Bakhtin I.L., Sobolev G.A. et al. Endovascular stent thrombectomy in patients with acute thrombosis of arteries of the lower extremities on the background of COVID-19. *Journal im. N.V. Sklifosovsky Emergency Medical Care*. 2023;12(1):161–169. (In Russian)].
11. Министерство здравоохранения Российской Федерации. Опросник качества жизни SF-36 (SF-36 Health Status Survey). [Ministry of Health of the Russian Federation. SF-36 Quality of Life Questionnaire (SF-36 Health Status Survey). (In Russian)].
12. Saruarov Y.G., Nuskabaeva G.O., Idrissov K.S., Mussina A. Validation of the questionnaire mos sf-36 which estimating level quality of life at the global level. *Valeology: Health — Illnes — recovery*. 2020:254–258.

Поступила 06.09.2024

Принята в печать 17.09.2024

Информация об авторах

Никольский Александр Викторович — канд. мед. наук, ассистент кафедры госпитальной хирургии им. Б.А. Королева, ФГБОУ ВО «Приволжский исследовательский медицинский университет», врач сердечно-сосудистый хирург ГБУЗ НО «ГКБ №5 Нижегородского района г. Н. Новгорода», ассистент кафедры общей хирургии и онкологии ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет им. И.Н. Ульянова», <https://orcid.org/0000-0002-3306-7792>

Кравчук Вячеслав Николаевич — д-р мед. наук, профессор, заведующий кафедрой сердечно-сосудистой хирургии ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова, профессор первой кафедры хирургии (усовершенствования врачей) им. П.А. Куприянова ФГБОУ ВО «Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова», <https://orcid.org/0000-0002-6337-104X>

Трофимов Николай Александрович — д-р мед. наук, заместитель главного врача по хирургии БУ Чувашской Республики «Республиканский кардиологический диспансер» Минздрава Чувашии, доцент кафедры общей хирургии и онкологии ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова», доцент кафедры хирургии ГАУ ДПО «Институт усовершенствования врачей» Минздрава Чувашской Республики, <https://orcid.org/0000-0002-1975-5521>

Мухин Алексей Станиславович — д-р мед. наук, профессор, заведующий кафедрой госпитальной хирургии им. Б.А. Королева ФГБОУ ВО «Приволжский исследовательский медицинский университет», <https://orcid.org/0000-0003-2336-8900>

Рыбинский Алексей Дмитриевич — д-р мед. наук, профессор кафедры госпитальной хирургии им. Б.А. Королева ФГБОУ ВО «Приволжский исследовательский медицинский университет», <https://orcid.org/0000-0001-7660-823X>

Волков Дмитрий Владимирович — врач по рентгеноэндоваскулярным диагностике и лечению ГБУЗ НО «ГКБ №5 Нижегородского района г. Н. Новгорода», <https://orcid.org/0000-0002-2358-1499>

Петров Денис Владимирович — заведующий отделением рентгеноэндоваскулярных методов диагностики и лечения, врач по рентгеноэндоваскулярным диагностике и лечению ГБУЗ НО «ГКБ №5 Нижегородского района г. Н. Новгорода», <https://orcid.org/0000-0002-5368-4165>

Шарабрин Евгений Георгиевич — д-р мед. наук, профессор кафедры рентгенохирургических методов диагностики и лечения ФДПО ФГБОУ ВО «Приволжский исследовательский медицинский университет», <https://orcid.org/0000-0002-9465-8158>

Гришин Владимир Анатольевич — канд. техн. наук, доцент кафедры теории вероятностей и анализа данных Института информационных технологий, математики и механики, ФГАОУ ВО «Национальный

Оригинальные исследования

исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского».

Information about the authors

Alexander V. Nikolsky — Candidate of Medical Sciences, Assistant at the Department of Hospital Surgery named after B.A. Korolev, Privolzhsky Research Medical University, Cardiovascular Surgeon at “City Clinical Hospital No. 5 of the Nizhny Novgorod district of Nizhny Novgorod”, Assistant at the Department of General Surgery and Oncology, Chuvash State University named after I.N. Ulyanov; <https://orcid.org/0000-0002-3306-7792>

Vyacheslav N. Kravchuk — Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Department of Cardiovascular Surgery, North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov, Professor of the First Department of Surgery (Advanced Medical Training) named after P.A. Kupriyanov, S.M. Kirov Military Medical Academy; <https://orcid.org/0000-0002-6337-104X>

Nikolay A. Trofimov — Doctor of Medical Sciences, Deputy Chief Physician for Surgery at the Republican Cardiological Dispensary of the Chuvash Republic Ministry of Health of Chuvashia, Associate Professor of the Department of General Surgery and Oncology at the I.N. Ulyanov Chuvash State University, Associate Professor of Surgery at the Institute

of Advanced Medical Education of the Ministry of Health of the Chuvash Republic; <https://orcid.org/0000-0002-1975-5521>

Alexey S. Mukhin — Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Department of Hospital Surgery named after B.A. Korolev, Privolzhsky Research Medical University; <https://orcid.org/0000-0003-2336-8900>

Alexey D. Rybinsky — Doctor of Medical Sciences, Professor of the Department of Hospital Surgery named after B.A. Korolev, Privolzhsky Research Medical University; <https://orcid.org/0000-0001-7660-823X>

Dmitry V. Volkov — doctor of X-ray endovascular diagnostics and treatment at the City Clinical Hospital No. 5 of the Nizhny Novgorod district of Nizhny Novgorod; <https://orcid.org/0000-0002-2358-1499>

Denis V. Petrov — Head of the Department of X-ray endovascular methods of diagnosis and treatment, doctor of X-ray endovascular diagnostics and treatment at the City Clinical Hospital No. 5 of the Nizhegorodskiy district of Nizhny Novgorod; <https://orcid.org/0000-0002-5368-4165>

Evgeny G. Sharabrin — Doctor of Medical Sciences, Professor of the Department of X-ray Surgical Methods of Diagnosis and Treatment, Privolzhsky Research Medical University; <https://orcid.org/0000-0002-9465-8158>

Vladimir A. Grishin — Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of the Department of Probability Theory and Data Analysis at the Institute of Information Technology,