

Оценка качества жизни после кардиореабилитации у пациента с острым расслоением аорты типа А после хирургического лечения в условиях искусственного кровообращения

В.В. Владимиров^{1,2} ✉, А.А. Бруйков^{3,4}, В.С. Селяев¹, Л.С. Коков^{1,2}, А.В. Редкобородый^{1,2}, И.В. Иванов¹, Р.Ш. Муслимов¹, С.В. Журавель^{1,2}

Отделение кардиохирургии №2

¹ ГБУЗ «Научно-исследовательский институт им. Н.В. Склифосовского ДЗМ»

129090, Российская Федерация, Москва, Большая Сухаревская пл., д. 3

² ФГБУ ВО «Российский университет медицины»

127473, Российская Федерация, Москва, ул. Долгоруковская, д. 4

³ ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный университет им. Г.Р. Державина», Медицинский институт

392024, Российская Федерация, Тамбов, ул. Советская, д. 93

⁴ ГУЗ «Липецкая городская детская больница»

398020, Российская Федерация, Липецк, ул. Гагарина, д. 115/4

✉ Контактная информация: Владимиров Виталий Васильевич, кандидат медицинских наук, врач сердечно-сосудистый хирург отделения кардиохирургии № 2, научный сотрудник ГБУЗ «НИИ СП им. Н.В. Склифосовского ДЗМ».

Email: vladimirovv@sklif.mos.ru

РЕЗЮМЕ

В статье представлено клиническое наблюдение лечения пациента 42 лет с острым расслоением аорты I типа по *De Bakey*, которому была подобрана индивидуальная программа кардиореабилитации, в раннем послеоперационном периоде после хирургического лечения в объёме реконструкции грудной аорты с применением гибридной техники в условиях искусственного кровообращения и циркуляторного ареста. Ранняя реабилитация после агрессивного хирургического вмешательства обеспечила наиболее полное восстановление здоровья, психологического статуса и трудоспособности пациента в минимальный промежуток времени.

Ключевые слова:

острое расслоение аорты, осложнённое течение, показания к хирургическому лечению, кардиореабилитация, гибридные технологии в лечении расслоения аорты, тотальное протезирование дуги аорты, эндопротезирование нисходящей аорты

Ссылка для цитирования

Владимиров В.В., Бруйков А.А., Селяев В.С., Коков Л.С., Редкобородый А.В., Иванов И.В. и др. Оценка качества жизни после кардиореабилитации у пациента с острым расслоением аорты типа А после хирургического лечения в условиях искусственного кровообращения. *Журнал им. Н.В. Склифосовского Неотложная медицинская помощь*. 2025;14(1):216–223. <https://doi.org/10.23934/2223-9022-2025-14-1-216-223>

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов

Благодарность, финансирование

Исследование не имеет спонсорской поддержки

ЖА — жизненная активность

ЛГ — лечебная гимнастика

МСКТ — мультиспиральная компьютерная томография

ПКЗ — психический компонент здоровья

РФ — ролевое функционирование

СФ — социальное функционирование

ФКЗ — физический компонент здоровья

ФФ — физическое функционирование

ЭС — эмоциональное состояние

ВВЕДЕНИЕ

Острое расслоение аорты типа А — фатальное заболевание, при котором хирургическое лечение является одной из самых тяжёлых областей сердечно-сосудистой хирургии. С момента проявления первых симптомов заболевания без хирургического вмешательства летальность составляет 2% в течение каждого часа [1]. Несмотря на накопленный колоссальный опыт в аортальной хирургии, ранняя послеоперационная летальность по данным литературы составляет 5,3–

25,7% [2–8]. В последние годы методы диагностики и хирургической техники усовершенствовались, выживаемость при хирургическом лечении расслоения аорты значительно увеличилась, однако среднесрочные результаты и качество жизни пациентов в послеоперационном периоде по-прежнему остаются неудовлетворительными [9]. Одна из причин — отсутствие общепринятой программы реабилитации данной группы пациентов.

В связи с развитием эндоваскулярной хирургии и накоплением опыта всё большую распространённость получают гибридные методики: одномоментные, отсроченные (в течение 2 недель), показывающие значительно лучшие результаты в ремоделировании аорты и свободе от риска повторных операций [10–12], а также открывающие широкие возможности в плане ранней реабилитации пациентов данной группы.

Под реабилитацией пациентов с кардиологической патологией понимают систему мероприятий медицинского, физического, психологического, педагогического и социального характера, которые обеспечивают наиболее полное восстановление здоровья, психологического статуса и трудоспособности пациентов [13].

Цель — оценить качество жизни после кардиореабилитации в отдалённом послеоперационном периоде у пациента после хирургического лечения острого расслоения аорты типа А.

Клиническое наблюдение

Пациент Л., 42 года, в январе 2023 года поступил в НИИ СП им. Н.В. Склифосовского с жалобами на ноющие боли за грудиной. При поступлении в стационар объективно состояние тяжёлое. Частота дыхательных движений — 18 в минуту. Тоны сердца приглушены, ритм аускультативно правильный с частотой сердечных сокращений 62 в минуту, артериальное давление 130/67 мм рт.ст., аускультативно патологических шумов нет. Отёков нет. Диурез сохранён, адекватный. Рост 178 см, вес 115 кг. Площадь поверхности тела 2,38 м².

Из анамнеза: длительный анамнез артериальной гипертензии, получает комбинированную гипотензивную терапию. В день госпитализации после наклона туловища появилась давящая боль за грудиной. По приезду бригады скорой медицинской помощи на электрокардиограмме без патологии. Экстренно доставлен в медицинское учреждение по месту жительства для обследования и лечения. При дообследовании верифицировано расслоение аорты I типа по DeBakey. В экстренном порядке переведен в НИИ СП им. Н.В. Склифосовского для оказания профильной медицинской помощи.

По данным мультиспиральной компьютерной томографии (МСКТ) аорты с болюсным контрастным усилением (БКУ): признаки расслоения аорты I типа по DeBakey с фенестрацией на уровне малой кривизны дуги аорты напротив устья левой подпочечной артерии. Расслоение распространяется на левую почечную и обе подвздошные артерии. Отмечается выраженная компрессия истинного просвета ложным, с размерами менее 1/3 по общему диаметру аорты (рис. 1).

По данным эхокардиографии: аорта уплотнена, синус Вальсальвы — 33 мм, восходящий отдел — 50 мм, в просвете лоцируется подвижная структура (интима) с частичным тромбированием ложного канала. Дуга — 30 мм. Аортальный клапан — 3-створчатый, клапан без особенностей. Регургитация — до I степени. Камеры сердца не расширены. Фракция выброса левого желудочка — 60%. Локальная сократимость миокарда левого желудочка: не нарушена. Атриовентрикулярные клапаны без особенностей.

Рассчитанный риск периоперационной 30-дневной летальности по GERAADA Score — 16,4%.

Учитывая прямую угрозу для жизни, в экстренном порядке, через 3 часа после поступления в стационар пациент направлен в операционную для хирургического лечения в условиях искусственного кровообращения.

Из протокола операции:

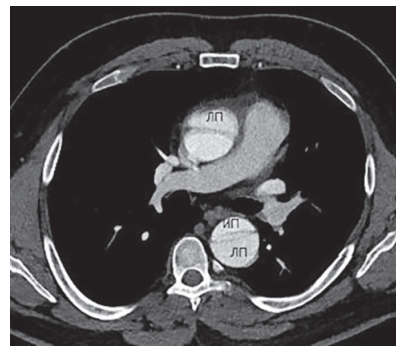


Рис. 1. Компьютерная томограмма на уровне груди с контрастным усилением (аксиальный срез). Определяется расслоение грудной и брюшной аорты с формированием истинного (ИП) и ложного просветов (ЛП)

Fig. 1. Chest-level CT scan with contrast enhancement (axial section). Dissection of the thoracic and abdominal aorta with the formation of true (ИП) and false (ЛП) lumens is determined

Артериальное подключение к правой подмышечной артерии с использованием сосудистого протеза.

Срединная стернотомия. Сосуды дуги аорты синюшного цвета в начальных отделах, далее физиологической окраски. Вскрыт перикард, из полости перикарда под давлением выделено 300 мл геморрагической жидкости. Эпикардиальный жир основания сердца и по ходу лёгочной артерии имбириван кровью. Лёгочная артерия не напряжена.

Восходящий отдел аорты расслоен циркулярно, дефектов интимы в восходящем отделе аорты не выявлено. Аортальный клапан 3-створчатый, створки тонкие, кооптация створок удовлетворительная. Ресуспензия комиссур аортального клапана, клапан признан состоятельным.

Пластика аортальной стенки по методике “sandwich” на уровне синотубулярного соединения.

При температуре 27°C инициирован циркуляторный арест, начата билатеральная антеградная перфузия головного мозга. Дуга аорты расслоена циркулярно. За левой подключичной артерией, по малой кривизне определяется фенестрация, с рваными краями, размерами 2,5×1,0 см.

По проводнику в нисходящий отдел аорты заведен гибридный сосудистый протез Thoraflex Hybrid 26/28 12×8×10×10×150 мм.

Последовательно наложены анастомозы с левой общей сонной артерией, брахиоцефальным стволом и проксимальный анастомоз с ранее выполненной пластикой аортальной стенки.

В левой подключичной области мобилизована левая подмышечная артерия. Сформирован анастомоз между артерией и сосудистым протезом по типу «конец в бок». Протез проведен через I межреберье и соединён с дистальной branшей многобраншевого протеза.

На 3-и сутки после хирургического вмешательства экстубирована трахея. На 8-е сутки пациент переведен в кардиохирургическое отделение для продолжения лечения в раннем послеоперационном периоде.

По данным контрольного МСКТ аорты с контрастным усилением на 10-е сутки отмечается выраженная положительная динамика, тромбоз ложного на всём протяжении имплантированного стент-графта, имеется контрастирование ложного просвета дистальнее гибридного протеза с частичным тромбированием его до уровня диафрагмы. Диаметр истинного просвета на данном уровне около 45% от общего (рис. 2).

На 17-е сутки после хирургического вмешательства больной в удовлетворительном состоянии выписан домой под амбулаторное наблюдение кардиолога по месту жительства, с последующей рекомендацией проведения 3-го этапа реабилитации.

На основе работы М.Г. Бубновой и Д.М. Дронова (2020) была составлена индивидуальная программа кардиореабилитации [13]. При её составлении учитывался комплексный подход, который включал в себя следующие аспекты: медицинский (приём медикаментозных средств), физический (применение средств лечебной физкультуры в зависимости от этапов индивидуальной программы кардиореабилитации, физические тренировки, как в условиях медицинского учреждения, так и в домашних условиях), образовательный (обучение особенностям диафрагмального дыхания, контроля показателей артериального давления, изменение образа жизни), психологический (необходим для адаптации пациента к своему физиологическому состоянию) и профессиональные факторы (предполагает возобновление трудовой деятельности, либо переподготовку в зависимости от функционального состояния организма).

Пациенту была разработана индивидуальная программа реабилитации, которая включала в себя 3 этапа (рис. 3).

На 1-м этапе реабилитационные мероприятия проводили в отделении реанимации и интенсивной терапии. Целью данного этапа являлось объяснение пациенту задач кардиореабилитации, её этапов и обучение адаптированным методикам дыхательной гимнастики, пассивным упражнениям для верхних и нижних конечностей. Продолжительность занятий составляла на данном этапе 10–15 минут. Цель данного этапа была достигнута, и перед переводом в кардиохирургическое отделение пациент мог самостоятельно сидеть с опущенными нижними конечностями.

На 2-м этапе кардиореабилитационные мероприятия включали пассивно-активные, активные упражнения, элементы дыхательной гимнастики, которые проводили в условиях кардиохирургического отделения. Пациента обучали особенностям восприятия своего самочувствия после оперативного вмешательства, адекватно восприни-

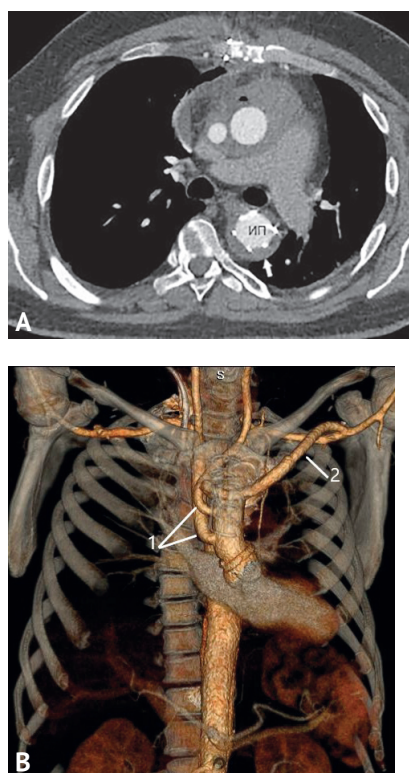


Рис. 2. Компьютерные томограммы после операции. А — аксиальный срез: в истинном просвете (ИП) нисходящей аорты определяется часть гибридного протеза достаточного диаметра. Ложный просвет на уровне протеза тромбирован (стрелка); В — трёхмерная реконструкция: определяются сосудистые ветви к брахиоцефальным сосудам и левой общей сонной артерии (1), экстраанатомический шунт к левой подмышечной артерии (2)

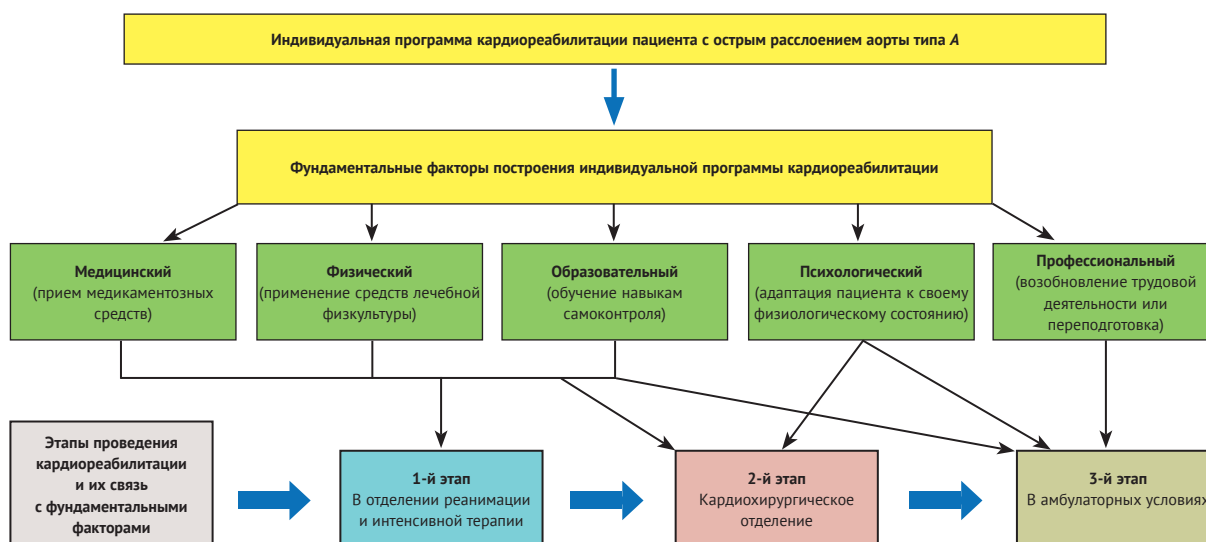


Рис. 3. Алгоритм построения индивидуальной программы кардиореабилитации у пациента с острым расслоением аорты типа А после протезирования дуги аорты и эндопротезирования нисходящего отдела аорты

мать назначения лечащего врача, методике продуктивного кашля, диафрагмальному (брюшному) дыханию, которое способствует меньшей травматизации грудной клетки, вертикализации с учётом функциональных возможностей организма. Цель данного этапа была достигнута, и пациент на 5-е сутки пребывания в кардиохирургическом отделении мог самостоятельно под контролем инструктора лечебной физической культуры выходить в коридор и проходить до 30 метров, а на 8-е сутки — до 100 метров, с освоением подъёма и спуска по лестнице одного пролёта. Продолжительность занятий составляла от 15 до 30 минут.

На 17-е сутки после хирургического вмешательства переведен на 3-й этап кардиореабилитации в амбулаторных условиях. В первый день пребывания на данном этапе пациенту было проведено тестирование: оценка качества жизни с помощью опросника «SF-36» и теста с 6-минутной ходьбой. Повторное тестирование проводилось через 45 дней. Все пункты «SF-36» были сформированы в шкалы, отражающие физическое функционирование (ФФ), ролевое функционирование (РФ), эмоциональное состояние (ЭС), жизненную активность (ЖА), социальное функционирование (СФ), физический компонент здоровья (ФКЗ) и психический компонент здоровья (ПКЗ).

Врачом по медицинской реабилитации была составлена программа занятий, которая включала процедуры механотерапии и индивидуальные занятия лечебной гимнастикой (ЛГ), с последующим переводом пациента на ежедневные самостоятельные занятия в домашних условиях с применением самоконтроля — ведение дневника занятий, контроль артериального давления, пульсоксиметрии, выполнение рекомендаций медицинского психолога. Индивидуальные занятия ЛГ включали в себя комплекс упражнений, выполняемых в исходных положениях: стоя, сидя на стуле, лёжа на спине и направленных на развитие мышц туловища, верхних и нижних конечностей. На 5-й день амбулаторного этапа были включены приседания с поддержкой за шведскую стенку и упражнения на развитие координационных способностей с постепенным усложнением согласованности движений. Ходьба с изменением темпа (ускорение сменялось замедлением) под контролем показателей сердечно-сосудистой системы.

При занятиях механотерапией использовали велотренажёр, беговую дорожку с изменяющимся углом наклона бегового полотна, который имитировал ходьбу в гору и спуск с неё, степп-тренажёр. Проведено консультирование психотерапевтом, который рекомендовал занятия с медицинским психологом 2 раза в неделю в количестве 10 сеансов. Еженедельный контроль функционального состояния организма пациента и корректировку индивидуальной программы проводил врач по медицинской реабилитации.

Результаты анкетирования, до и после 3-го этапа кардиореабилитации, представлены на рис. 4. У пациента отмечено увеличение всех исследуемых параметров. Так, показатели ФФ после окончания 3-го этапа реабилитации увеличивались на 45,3 %, РФ — на 53%, ЭС — на 43%, ЖА — на 47%. В 2 раза отмечено увеличение показателей СФ, ФКП, ПКЗ.

До начала третьего этапа реабилитации показатель 6-минутного теста составил 187 метров, что соответствовало III функциональному классу. Наблюдалась одышка, которая по шкале Борга соответствовала степени «тяжёлая». Через 45 дней при повторно пройденном 6-минутном тесте этот показатель составил 452 метра, что позволило отнести пациента к I функциональному классу. Пройденная

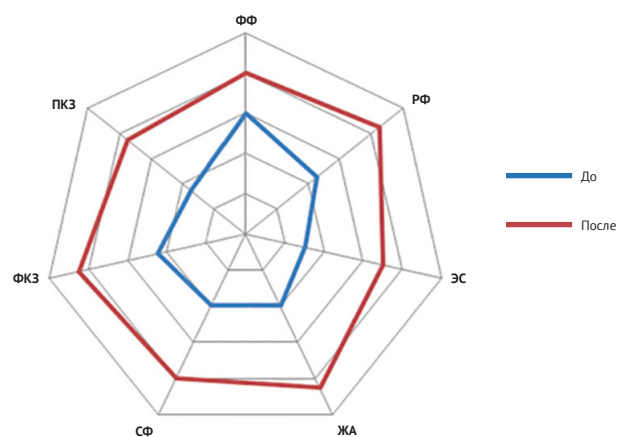


Рис. 4. Оценка качества жизни у пациента до и после третьего этапа кардиореабилитации

Примечания: ЖА — жизненная активность; ПКЗ — психический компонент здоровья; РФ — ролевое функционирование; СФ — социальное функционирование; ФКЗ — физический компонент здоровья; ФФ — физическое функционирование; ЭС — эмоциональное состояние

Fig. 4. Assessment of the patient's quality of life before and after the third stage of cardiac rehabilitation

Notes: ЖА — vital activity; ПКЗ — mental health; РФ — role functioning; СФ — social functioning; ФКЗ — physical health; ФФ — physical functioning; ЭС — emotional state

дистанция увеличилась в 3 раза. Одышка по шкале Борга соответствовала степени «очень лёгкая».

Проведенное исследование показало, что у пациентов с острым расслоением аорты типа А после протезирования дуги аорты и эндопротезирования нисходящего отдела аорты при комплексном подходе построения и соблюдении этапности индивидуальной программы реабилитации возможно добиться существенного повышения качества жизни за минимальный временной промежуток.

ОБСУЖДЕНИЕ

Во многих клиниках наиболее отработаны техники супракоронарного протезирования восходящей аорты и проксимальной части дуги аорты, как наиболее простая и быстрая операция в условиях оказания экстренной хирургической помощи [14]. Данные методики сопровождаются отдалёнными проксимальными и дистальными осложнениями, в первую очередь из-за функционирующего ложного просвета аорты [4, 15, 16], что в последующем может повлиять на реабилитацию и качество жизни.

В связи с развитием гибридных технологий хирургического лечения острого расслоения типа А, результаты ремоделирования аорты при условии отсутствия повторных операций значительно улучшились [10–12] и позволяют на ранних сроках разработать программу реабилитации у пациентов данной группы.

На контрольном МСКТ аорты с контрастированием после гибридного хирургического лечения у пациента отмечается тромбирование ложного просвета на уровне стент-графта и расширение истинного просвета, что свидетельствует об успехе операции.

Кардиореабилитацию проводили под контролем компьютерной томографии аорты с контрастированием, через 1 месяц и 3 месяца после оперативного лечения патологии аорты. Результаты, полученные

при контроле диаметра аорты, соответствуют данным, полученным в раннем послеоперационном периоде. Диаметр аорты сохраняет изначальные показатели.

Эффекты кардиореабилитации хорошо известны у пациентов с хронической сердечной недостаточностью, ишемической болезнью сердца и после кардиохирургических операций. Однако международные рекомендации ограничивают рекомендации по кардиореабилитации для пациентов после хирургического лечения аортальной патологии аорты. Рекомендации ACCF/AHA 2010 г. [17] и ESC 2014 г. по диагностике и лечению заболеваний аорты [18] не включают в себя кардиореабилитацию. Оба руководства рекомендуют поддерживать физическую активность и регулярные аэробные упражнения, однако они не представляют комплекса мероприятий и стратегии лечения для медицинских работников. Единственными рекомендациями являются: избегать статической нагрузки, интенсивного подъема тяжестей, толчков и рывков (уровень доказательности III), поскольку это может привести к увеличению внутригрудного и систолического давления, что может стать причиной развития аортассоциированных осложнений. Рекомендации ESC по спортивной кардиологии 2020 года содержат классификацию рисков и рекомендуют избегать упражнений высокой и очень высокой интенсивности, контактных и силовых видов спорта [19]. К сожалению, никаких рекомендаций о том, как возобновить другие виды упражнений, не предусмотрено. В рекомендациях Канадского общества сердечно-сосудистых заболеваний 2014 г. [20] кардиореабилитация впервые была упомянута как безопасный метод лечения у пациентов после операции на грудной аорте, способный снизить смертность. Однако не было сформулировано никаких официальных рекомендаций и схем лечения из-за отсутствия доказательной базы.

Недавние исследования показывают, что существует острая необходимость в кардиореабилитации у пациентов после хирургии грудной аорты [21–25]. Пациенты сталкиваются с серьезными ограничениями физических упражнений, которые ухудшают повседневную жизнедеятельность и качество жизни [22]. Всё больше данных ставит под сомнение необходимость ограничений физических упражнений и указывает на то, что они могут принести больше пользы, чем вреда

[21, 23]. Ограничения приводят к малоподвижному образу жизни, в то время как физическая активность вносит большой вклад в эмоциональную составляющую данной группы пациентов [21, 24].

В нашем наблюдении пациенту проводилось хирургическое лечение с использованием гибридных технологий, что позволяет одномоментно исключить наиболее опасные в плане аортассоциированных осложнений восходящий и нисходящий грудной отделы аорты, а также начать программу реабилитации в кратчайшие сроки, с последующим увеличением интенсивности нагрузки и количества занятий. Ранняя активизация пациента позволила улучшить качество жизни, которое оценивалось по опроснику «SF-36». Показатели результатов стремятся к 80% и более после прохождения 3-го этапа реабилитации.

Также после прохождения 3-го этапа реабилитации у больного отмечается повышение толерантности к физической нагрузке, в нашем наблюдении показатель 6-минутной ходьбы составил 452 метра, что позволило отнести пациента к I функциональному классу.

Улучшение физической активности посредством кардиореабилитации, конечно, должно быть безопасным, однако это представляется возможным при применении таких рекомендаций по безопасности, как: 1) раннее начало; 2) строгий контроль артериального давления; 3) специальные инструкции по тренировкам; 4) строгое ограничение соревновательных видов спорта и статических нагрузок [19].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведенное исследование показало, что у пациентов с острым расслоением аорты типа А после открытого гибридного хирургического лечения при комплексном подходе и соблюдении этапности построения индивидуальной программы реабилитации возможно добиться существенного повышения качества жизни за минимальный временной промежуток. Кардиореабилитация может быть многообещающей стратегией для улучшения повседневной жизнедеятельности и качества жизни пациента у данной группы пациентов. По литературным данным сроки реабилитации данных групп пациентов составляют не менее 6 месяцев.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

- Alli O, Jacobs L, Amanullah AM. Acute aortic syndromes: pathophysiology and management. *Rev Cardiovasc Med.* 2008;9(2):111–124. PMID: 18660732.
- Белов Ю.В., Генс А.П., Степаненко А.Б., Чарчян Э.Р., Савичев Д.Д. Хирургическое лечение больных с острым расслоением аорты. *Ангиология и сосудистая хирургия. Журнал имени академика А.В. Покровского.* 2006;12 (1):103–110
- Мухарямов М.Н., Джорджия Р.К., Вагизов И.И. Опыт хирургического лечения острого расслоения аорты типа а в контексте эволюции тактики и модификации факторов хирургического риска. *Вестник современной клинической медицины.* 2014; 7(Прил 2):126–129
- Fattouch K, Sampognaro R, Navarra E, Caruso M, Pisano C, Coppola G, et al. Long-term results after repair of type a acute aortic dissection according to false lumen patency. *Ann Thorac Surg.* 2009;88(4):1244–1250. PMID: 19766814. <https://doi.org/10.1016/j.athoracsur.2009.06.055>.
- Wei J, Chen Z, Zhang H, Sun X, Qian X, Yu C. In-hospital major adverse outcomes of acute Type A aortic dissection. *Eur J Cardiothorac Surg.* 2019;55(2):345–350. PMID: 30657909. <https://doi.org/10.1093/ejcts/ezy269>.
- Schneider SR, Dell'Aquila AM, Akil A, Schlarb D, Panuccio G, Martens S, et al. Results of “elephant trunk” total aortic arch replacement using a multi-branched, collared graft prosthesis. *Heart Vessels.* 2016;31(3):390–396. PMID: 25491933. <https://doi.org/10.1007/s00380-014-0612-6>.
- Westaby S, Saito S, Katsumata T. Acute type A dissection: conservative methods provide consistently low mortality. *Ann Thorac Surg.* 2002;73(3):707–713. PMID: 11899170. [https://doi.org/10.1016/s0003-4975\(01\)03449-x](https://doi.org/10.1016/s0003-4975(01)03449-x).
- Russo CF, Mariscalco G, Colli A, Santè P, Nicolini F, Miceli A, et al. Italian multicentre study on type A acute aortic dissection: a 33-year follow-up. *Eur J Cardiothorac Surg.* 2016;49(1):125–131. PMID: 25721818. <https://doi.org/10.1093/ejcts/ezv048>
- Goldfinger JZ, Halperin JL, Marin ML, Stewart AS, Eagle KA, Fuster V. Thoracic aortic aneurysm and dissection. *J Am Coll Cardiol.* 2014;64(16):1725–1739.
- Белов Ю.В., Чарчян Э.Р., Степаненко А.Б., Генс А.П., Хачатрян З.Р. Опыт хирургического лечения больных с расслоением аорты 1-го типа по DeBakey. *Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова.* 2018;7(7):8–17. <https://doi.org/10.17116/hirurgia201878>
- Preventza O, Olive JK, Liao JL, Orozco-Sevilla V, Simpson K, Rodriguez MR, et al. Acute type I aortic dissection with or without antegrade stent delivery: Mid-term outcomes. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 2019;158(5):1273–1281. PMID: 30955955. <https://doi.org/10.1016/j.jtcvs.2018.11.145>.
- Чернявский А.М., Ляшенко М.М., Сирота Д.А., Хван Д.С., Козлов Б.Н., Панфилов Д.С. и др. Гибридные технологии при хирургическом лечении проксимальных расслоений аорты. *Российский кардиологический журнал.* 2018;23(11):8–13. <https://doi.org/10.15829/1560-4071-2018-11-8-13>

13. Бубнова М.Г., Аронов Д.М. Кардиореабилитация: этапы, принципы и международная классификация функционирования (МКФ). *Профилактическая медицина*. 2020;23(5):40–49. <https://doi.org/10.17116/profmed20202305140>
 14. David TE. Surgery for acute type A aortic dissection. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 2015;150(2):279–283. PMID: 26204863. <https://doi.org/10.1016/j.jtcvs.2015.06.009>
 15. Rylski B, Beyersdorf F, Blanke P, Boos A, Hoffmann I, Dashkevich A, et al. Supracoronary ascending aortic replacement in patients with acute aortic dissection type A: what happens to the aortic root in the long run? *J Thorac Cardiovasc Surg*. 2013;146(2):285–290. PMID: 22841905. <https://doi.org/10.1016/j.jtcvs.2012.07.013>
 16. Kimura N, Itoh S, Yuri K, Adachi K, Matsumoto H, Yamaguchi A, et al. Reoperation for enlargement of the distal aorta after initial surgery for acute type A aortic dissection. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 2015;149(2 Suppl):S91–S98.e1. PMID: 25224548 <https://doi.org/10.1016/j.jtcvs.2014.08.008>
 17. Hiratzka LF, Bakris GL, Beckman JA, Bersin RM, Carr VF, Casey DE Jr, et al. 2010 ACCF/AHA/AATS/ACR/ASA/SCA/SCAI/SIR/STS/SVM guidelines for the diagnosis and management of patients with Thoracic Aortic Disease: a report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines, American Association for Thoracic Surgery, American College of Radiology, American Stroke Association, Society of Cardiovascular Anesthesiologists, Society for Cardiovascular Angiography and Interventions, Society of Interventional Radiology, Society of Thoracic Surgeons, and Society for Vascular Medicine. *Circulation*. 2010;121(13):e266–e369. PMID: 20233780. <https://doi.org/10.1161/CIR.0b013e3181d4739e> Erratum in: *Circulation*. 2010;122(4):e410.
 18. Erbel R, Aboyans V, Boileau C, Bossone E, Bartolomeo RD, Eggebrecht H, et al. 2014 ESC Guidelines on the diagnosis and treatment of aortic diseases: Document covering acute and chronic aortic diseases of the thoracic and abdominal aorta of the adult. The Task Force for the Diagnosis and Treatment of Aortic Diseases of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J*. 2014;35(41):2873–2926. PMID: 25173340. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehu281>. Erratum in: *Eur Heart J*. 2015;36(41):2779. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehv178>
 19. Pelliccia A, Sharma S, Gati S, Bäck M, Börjesson M, Caselli S, et al. 2020 ESC Guidelines on sports cardiology and exercise in patients with cardiovascular disease. *Eur Heart J*. 2021;42(1):17–96. PMID: 32860412. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehaa605>. Erratum in: *Eur Heart J*. 2021;42(5):548–549. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehaa835>.
 20. Boodhwani M, Andelfinger G, Leipsic J, Lindsay T, McMurtry MS, Therrien J, et al. Canadian Cardiovascular Society position statement on the management of thoracic aortic disease. *Can J Cardiol*. 2014;30(6):577–589. PMID: 24882528. <https://doi.org/10.1016/j.cjca.2014.02.018>
 21. Chaddha A, Eagle KA, Braverman AC, Kline-Rogers E, Hirsch AT, Brook R, et al. Exercise and Physical Activity for the Post-Aortic Dissection Patient: The Clinician's Conundrum. *Clin Cardiol*. 2015;38(11):647–651. PMID: 26769698. <https://doi.org/10.1002/clc.22481>
 22. Pasadyn SR, Roselli EE, Artis AS, Pasadyn CL, Phelan D, Blackstone EH. From Court to Couch: Exercise and Quality of Life after Acute Type A Aortic Dissection. *Aorta (Stamford)*. 2021;9(5):171–179. PMID: 34610642. <https://doi.org/10.1055/s-0041-1731403>
 23. Spanos K, Tsilimparis N, Kölbel T. Exercise after Aortic Dissection: to Run or Not to Run. *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 2018;55(6):755–756. PMID: 29615314. <https://doi.org/10.1016/j.ejvs.2018.03.009>
 24. Schwaab B, Rauch B, Völler H, Benzer W, Schmid JP. Beyond randomised studies: recommendations for cardiac rehabilitation following repair of thoracic aortic aneurysm or dissection. *Eur J Prev Cardiol*. 2022;28(17):e17–e19. PMID: 32646302. <https://doi.org/10.1177/2047487320936782>
 25. Acosta S, Kumlien C, Forsberg A, Nilsson J, Ingemansson R, Gottsäter A. Engaging patients and caregivers in establishing research priorities for aortic dissection. *SAGE Open Med*. 2019;7:2050312118822632. PMID: 30637104. <https://doi.org/10.1177/2050312118822632>
- ## REFERENCES
1. Alli O, Jacobs L, Amanullah AM. Acute aortic syndromes: pathophysiology and management. *Rev Cardiovasc Med*. 2008;9(2):111–124. PMID: 18660732.
 2. Belov YuV, Gens AP, Stepanenko AB, Charchyan ER, Saviche DD. Surgical treatment of patients with acute aortic dissection. *Angiology and Vascular Surgery. Journal named After Academician A.V. Pokrovsky*. 2006; 12(1):103–110. (In Russ.).
 3. Mukharyamov MN, Dzhordzhikiya RK, Vagizov II. Surgical treatment of acute aortic dissection experience type a in technical evolution and surgical risk factors modifying context. *The Bulletin of Contemporary Clinical Medicine*. 2014; 7(Suppl 2):126–129. (In Russ.).
 4. Fattouch K, Sampognaro R, Navarra E, Caruso M, Pisano C, Coppola G, et al. Long-term results after repair of type a acute aortic dissection according to false lumen patency. *Ann Thorac Surg*. 2009;88(4):1244–1250. PMID: 19766814. <https://doi.org/10.1016/j.athoracsurg.2009.06.055>
 5. Wei J, Chen Z, Zhang H, Sun X, Qian X, Yu C. In-hospital major adverse outcomes of acute Type A aortic dissection. *Eur J Cardiothorac Surg*. 2019;55(2):345–350. PMID: 30657909. <https://doi.org/10.1093/ejcts/ezy269>
 6. Schneider SR, Dell'Aquila AM, Akil A, Schlarb D, Panuccio G, Martens S, et al. Results of “elephant trunk” total aortic arch replacement using a multi-branched, collared graft prosthesis. *Heart Vessels*. 2016;31(3):390–396. PMID: 25491933. <https://doi.org/10.1007/s00380-014-0612-6>
 7. Westaby S, Saito S, Katsumata T. Acute type A dissection: conservative methods provide consistently low mortality. *Ann Thorac Surg*. 2002;73(3):707–713. PMID: 11899170. [https://doi.org/10.1016/s0003-4975\(01\)03449-x](https://doi.org/10.1016/s0003-4975(01)03449-x)
 8. Russo CF, Mariscalco G, Colli A, Santè P, Nicolini F, Miceli A, et al. Italian multicentre study on type A acute aortic dissection: a 33-year follow-up. *Eur J Cardiothorac Surg*. 2016;49(1):125–131. PMID: 25721818. <https://doi.org/10.1093/ejcts/ezv048>
 9. Goldfinger JZ, Halperin JL, Marin ML, Stewart AS, Eagle KA, Fuster V. Thoracic aortic aneurysm and dissection. *J Am Coll Cardiol*. 2014;64(16):1725–1739.
 10. Belov YuV, Charchian ER, Stepanenko AB, Gens AP, Khachatryan ZR. Surgical treatment of DeBakey type I aortic dissection. *Pirogov Russian Journal of Surgery*. 2018;7(8):17–17. (In Russ.) <https://doi.org/10.17116/hirurgia201878>
 11. Preventza O, Olive JK, Liao JL, Orozco-Sevilla V, Simpson K, Rodriguez MR, et al. Acute type I aortic dissection with or without antegrade stent delivery: Mid-term outcomes. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 2019;158(5):1273–1281. PMID: 30955955. <https://doi.org/10.1016/j.jtcvs.2018.11.145>
 12. Chernyavsky AM, Lyashenko MM, Syrota DA, Khvan DS, Kozlov BN, Panfilov DS, et al. Hybrid technology in the surgical treatment of proximal aortic dissection. *Russian Journal of Cardiology*. 2018;11(8):13. (In Russ.) <https://doi.org/10.15829/1560-4071-2018-11-8-13>
 13. Bubnova MG, Aronov DM. Cardiac rehabilitation: stages, principles and international classification of functioning (ICF). *Russian Journal of Preventive Medicine*. 2020;23(5):40–49. (In Russ.) <https://doi.org/10.17116/profmed20202305140>
 14. David TE. Surgery for acute type A aortic dissection. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 2015;150(2):279–283. PMID: 26204863. <https://doi.org/10.1016/j.jtcvs.2015.06.009>
 15. Rylski B, Beyersdorf F, Blanke P, Boos A, Hoffmann I, Dashkevich A, et al. Supracoronary ascending aortic replacement in patients with acute aortic dissection type A: what happens to the aortic root in the long run? *J Thorac Cardiovasc Surg*. 2013;146(2):285–290. PMID: 22841905. <https://doi.org/10.1016/j.jtcvs.2012.07.013>
 16. Kimura N, Itoh S, Yuri K, Adachi K, Matsumoto H, Yamaguchi A, et al. Reoperation for enlargement of the distal aorta after initial surgery for acute type A aortic dissection. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 2015;149(2 Suppl):S91–S98.e1. PMID: 25224548 <https://doi.org/10.1016/j.jtcvs.2014.08.008>
 17. Hiratzka LF, Bakris GL, Beckman JA, Bersin RM, Carr VF, Casey DE Jr, et al. 2010 ACCF/AHA/AATS/ACR/ASA/SCA/SCAI/SIR/STS/SVM guidelines for the diagnosis and management of patients with Thoracic Aortic Disease: a report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines, American Association for Thoracic Surgery, American College of Radiology, American Stroke Association, Society of Cardiovascular Anesthesiologists, Society for Cardiovascular Angiography and Interventions, Society of Interventional Radiology, Society of Thoracic Surgeons, and Society for Vascular Medicine. *Circulation*. 2010;121(13):e266–e369. PMID: 20233780. <https://doi.org/10.1161/CIR.0b013e3181d4739e> Erratum in: *Circulation*. 2010;122(4):e410.
 18. Erbel R, Aboyans V, Boileau C, Bossone E, Bartolomeo RD, Eggebrecht H, et al. 2014 ESC Guidelines on the diagnosis and treatment of aortic diseases: Document covering acute and chronic aortic diseases of the thoracic and abdominal aorta of the adult. The Task Force for the Diagnosis and Treatment of Aortic Diseases of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J*. 2014;35(41):2873–2926. PMID: 25173340. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehu281>. Erratum in: *Eur Heart J*. 2015;36(41):2779. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehv178>
 19. Pelliccia A, Sharma S, Gati S, Bäck M, Börjesson M, Caselli S, et al. 2020 ESC Guidelines on sports cardiology and exercise in patients with cardiovascular disease. *Eur Heart J*. 2021;42(1):17–96. PMID: 32860412. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehaa605>. Erratum in: *Eur Heart J*. 2021;42(5):548–549. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehaa835>.
 20. Boodhwani M, Andelfinger G, Leipsic J, Lindsay T, McMurtry MS, Therrien J, et al. Canadian Cardiovascular Society position statement on the management of thoracic aortic disease. *Can J Cardiol*. 2014;30(6):577–589. PMID: 24882528. <https://doi.org/10.1016/j.cjca.2014.02.018>
 21. Chaddha A, Eagle KA, Braverman AC, Kline-Rogers E, Hirsch AT, Brook R, et al. Exercise and Physical Activity for the Post-Aortic Dissection

- Patient: The Clinician's Conundrum. *Clin Cardiol.* 2015;38(11):647–651. PMID: 26769698. <https://doi.org/10.1002/clc.22481>.
22. Pasadyn SR, Roselli EE, Artis AS, Pasadyn CL, Phelan D, Blackstone EH. From Court to Couch: Exercise and Quality of Life after Acute Type A Aortic Dissection. *Aorta (Stamford)*. 2021;9(5):171–179. PMID: 34610642. <https://doi.org/10.1055/s-0041-1731403>
23. Spanos K, Tsilimparis N, Kölbel T. Exercise after Aortic Dissection: to Run or Not to Run. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2018;55(6):755–756. PMID: 29615314. <https://doi.org/10.1016/j.ejvs.2018.03.009>
24. Schwaab B, Rauch B, Völler H, Benzer W, Schmid JP. Beyond randomised studies: recommendations for cardiac rehabilitation following repair of thoracic aortic aneurysm or dissection. *Eur J Prev Cardiol.* 2022;28(17): e17–e19. PMID: 32646302. <https://doi.org/10.1177/2047487320936782>
25. Acosta S, Kumlien C, Forsberg A, Nilsson J, Ingemansson R, Gottsäter A. Engaging patients and caregivers in establishing research priorities for aortic dissection. *SAGE Open Med.* 2019;7:2050312118822632. PMID: 30637104. <https://doi.org/10.1177/2050312118822632>.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Владимиров Виталий Васильевич

кандидат медицинских наук, врач сердечно-сосудистый хирург отделения кардиохирургии № 2, научный сотрудник ГБУЗ «НИИ СП им. Н.В. Склифосовского ДЗМ»; доцент кафедры рентгеноэндovasкулярной и сосудистой хирургии ФГБОУ ВО «Российский университет медицины» МЗ РФ;

<https://orcid.org/0000-0002-4026-8082>, vladimirovv@sklif.mos.ru;

25%: автор идеи, концепция и дизайн клинического примера, обзор литературы, написание текста статьи, полное сопровождение статьи

Бруйков Алексей Александрович

кандидат биологических наук, врач физической и реабилитационной медицины, заведующий отделением восстановительного лечения Городского центра медицинской реабилитации детям ГУЗ ЛГДБ; доцент кафедры медицинской биологии Медицинского института ФГБОУ ВО «ТГУ им. Г.Р. Державина»;

<https://orcid.org/0000-0001-9887-7879>, ba73-87@mail.ru;

20%: автор идеи, автор программы реабилитации, концепция и дизайн клинического примера, обзор литературы, написание текста статьи

Селяев Владислав Сергеевич

младший научный сотрудник отделения неотложной хирургии ГБУЗ «НИИ СП им. Н.В. Склифосовского ДЗМ»;

<https://orcid.org/0000-0002-6989-831X>, selyaevvs@sklif.mos.ru;

13%: обзор литературы, сбор и обработка материала, написание текста статьи, лечащий врач пациента

Коков Леонид Сергеевич

академик РАН, доктор медицинских наук, заведующий научным отделом неотложной кардиологии и сердечно-сосудистой хирургии ГБУЗ «НИИ СП им. Н.В. Склифосовского ДЗМ»; заведующий кафедрой рентгеноэндovasкулярной и сосудистой хирургии ФГБОУ ВО «Российский университет медицины» МЗ РФ;

<https://orcid.org/0000-0002-3167-3692>, kokovls@sklif.mos.ru;

12%: научный консультант, проверка критически важного содержания, редактирование текста, утверждение окончательного варианта статьи

Редкобородый Андрей Вадимович

кандидат медицинских наук, ведущий научный сотрудник отделения неотложной кардиохирургии, вспомогательного кровообращения и трансплантации сердца ГБУЗ «НИИ СП им. Н.В. Склифосовского ДЗМ»; доцент кафедры рентгеноэндovasкулярной и сосудистой хирургии ФГБОУ ВО «Российский университет медицины» МЗ РФ;

<https://orcid.org/0000-0002-6534-3595>, redkobodiyav@sklif.mos.ru;

10%: редактирование текста, оперирующий хирург, научный консультант

Иванов Иван Валерьевич

кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник отделения анестезиологии ГБУЗ «НИИ СП им. Н.В. Склифосовского ДЗМ»;

<https://orcid.org/0000-0002-6648-9385>, ivanoviv@sklif.mos.ru;

8%: сбор материала в соответствии с дизайном исследования, курация пациента

Муслимов Рустам Шахисмаилович

кандидат медицинских наук, ведущий научный сотрудник отделения лучевой диагностики ГБУЗ «НИИ СП им. Н.В. Склифосовского ДЗМ»;

<https://orcid.org/0000-0002-5430-8524>, muslimovrs@sklif.mos.ru;

8%: сбор и обработка материала, написание текста, оформление статьи

Журавель Сергей Владимирович

доктор медицинских наук, заведующий научным отделением анестезиологии ГБУЗ «НИИ СП им. Н.В. Склифосовского ДЗМ»;

<https://orcid.org/0000-0002-9992-9260>, zhuravelsv@sklif.mos.ru;

4%: редактирование и написание текста

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов

Assessment of Quality of Life of a Patient with Acute Type A Aortic Dissection Who Underwent Cardiac Rehabilitation After Surgical Treatment Under Artificial Circulation

V.V. Vladimirov^{1, 2} ✉, A.A. Bruikov^{3, 4}, V.S. Selyaev¹, L.S. Kokov^{1, 2}, A.V. Redkobodory^{1, 2}, I.V. Ivanov¹, R.Sh. Muslimov¹, S.V. Zhuravel^{1, 2}

Department of Cardiac Surgery No. 2

¹ N.V. Sklifosovsky Research Institute for Emergency Medicine

Bolshaya Sukharevskaya Sq. 3, Moscow, Russian Federation 129090

² Russian University of Medicine

Dolgoprudskaya, Str. 4, Moscow, Russian Federation 127006

³ G.R. Derzhavin Tambov State University, Medical Institute

Sovetskaya Str. 93, Tambov, Russian Federation 392024

⁴ Lipetsk City Children's Hospital

Gagarin Str. 115/4, Lipetsk, Russian Federation 398020

✉ **Contacts:** Vitaly V. Vladimirov, Candidate of Medical Sciences, Cardiovascular Surgeon, Department of Cardiac Surgery No. 2, Research Fellow, N.V. Sklifosovsky Research Institute for Emergency Medicine. Email: vladimirovv@sklif.mos.ru

ABSTRACT The article presents a clinical case of treating a 42-year-old patient with acute aortic dissection (type I according to DeBakey classification), who underwent an individual cardiac rehabilitation program in the early postoperative period after surgical treatment in the volume of reconstruction of the thoracic aorta using hybrid technology under conditions of artificial circulation and circulatory arrest. Early rehabilitation after aggressive surgical intervention ensured the most complete restoration of health, psychological status and working capacity of the patient in a minimum period of time.

Keywords: acute aortic dissection, complicated course, indications for surgical treatment, cardiac rehabilitation, hybrid technologies in the treatment for aortic dissection, total aortic arch replacement, descending aortic repair

For citation Vladimirov VV, Bruikov AA, Selyaev VS, Kokov LS, Redkobodory AV, Ivanov IV, et al. Assessment of Quality of Life of a Patient with Acute Type A Aortic Dissection Who Underwent Cardiac Rehabilitation After Surgical Treatment Under Artificial Circulation. *Russian Sklifosovsky Journal of Emergency Medical Care*. 2025;14(1):216–223. <https://doi.org/10.23934/2223-9022-2025-14-1-216-223> (in Russ.)

Conflict of interest Authors declare lack of the conflicts of interests

Acknowledgments, sponsorship The study had no sponsorship

Affiliations

Vitaliy V. Vladimirov	Candidate of Medical Sciences, Cardiovascular Surgeon, Department of Cardiac Surgery No. 2, Research Fellow, N.V. Sklifosovsky Research Institute for Emergency Medicine; Associate Professor, Department of Roentgen-Endovascular and Vascular Surgery, Russian University of Medicine; https://orcid.org/0000-0002-4026-8082 , vladimirovv@sklif.mos.ru; 25%, author of the idea, concept and design of the clinical example, literature review, text writing, full support of the article
Aleksey A. Bruikov	Candidate of Biological Sciences, Physical Medicine and Rehabilitation Physician, Head of the Department of Rehabilitation Treatment, City Center of Medical Rehabilitation for Children, Lipetsk City Children's Hospital; Associate Professor, Department of Medical Biology, Medical Institute, G.R. Derzhavin Tambov State University; https://orcid.org/0000-0001-9887-7879 , ba73-87@mail.ru; 20%, author of the idea, author of the rehabilitation program, concept and design of the clinical case, literature review, text writing
Vladislav S. Selyaev	Junior Researcher, Department of Emergency Surgery, N.V. Sklifosovsky Research Institute for Emergency Medicine; https://orcid.org/0000-0002-6989-831X , selyaevvs@sklif.mos.ru; 13%, literature review, collection and processing of material, text writing, the patient's attending physician
Leonid S. Kokov	Academician of the RAS, Doctor of Medical Sciences, Head of the Scientific Department of Emergency Cardiology and Cardiovascular Surgery, N.V. Sklifosovsky Research Institute for Emergency Medicine; Head, Department of Roentgen-Endovascular and Vascular Surgery, Russian University of Medicine; https://orcid.org/0000-0002-3167-3692 , kokovls@sklif.mos.ru; 12%, scientific consultant, checking of critical content, text editing, approval of the final version of the article
Andrey V. Redkobodory	Candidate of Medical Sciences, Leading Researcher, Department of Emergency Cardiac Surgery, Assisted Circulation and Heart Transplantation, N.V. Sklifosovsky Research Institute for Emergency Medicine; Associate Professor, Department of Roentgen-Endovascular and Vascular Surgery, Russian University of Medicine; https://orcid.org/0000-0002-6534-3595 , redkobodoriav@sklif.mos.ru; 10%, text editing, operating surgeon, scientific consultant
Ivan V. Ivanov	Candidate of Medical Sciences, Senior Researcher, Scientific Department of Anesthesiology, N.V. Sklifosovsky Research Institute for Emergency Medicine; https://orcid.org/0000-0002-6648-9385 , ivanoviv@sklif.mos.ru; 8%, collection of material in accordance with the study design, patient supervision
Rustam Sh. Muslimov	Candidate of Medical Sciences, Leading Researcher, Department of Radiology, N.V. Sklifosovsky Research Institute for Emergency Medicine; https://orcid.org/0000-0002-5430-8524 , muslimovrs@sklif.mos.ru; 8%, collection and processing of material, text writing, article design
Sergey V. Zhuravel	Doctor of Medical Sciences, Head of the Scientific Department of Anesthesiology, N.V. Sklifosovsky Research Institute for Emergency Medicine; https://orcid.org/0000-0002-9992-9260 , zhuravelsv@sklif.mos.ru; 4%, text writing and editing

Received on 09.04.2024

Review completed on 06.05.2024

Accepted on 24.12.2024

Поступила в редакцию 09.04.2024

Рецензирование завершено 06.05.2024

Принята к печати 24.12.2024