ОРИГИНАЛЬНЫЕ СТАТЬИ • ORIGINAL ARTICLES

ВЫЖИВАЕМОСТЬ И ПОВТОРНЫЕ ОПЕРАЦИИ ПОСЛЕ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ОСТРОГО РАССЛОЕНИЯ АОРТЫ ТИПА А ПО STANFORD

Гаджимурадов С.Р.*, Мироненко В.А., Гарманов С.В., Кокоев М.Б.

ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр сердечно-сосудистой хирургии им. А.Н. Бакулева», Москва

DOI: 10.25881/20728255_2026_21_4_10

Резюме. Несмотря на совершенствование хирургического лечения пациентов с острым расслоением аорты типа А (ОРА типа А), отдаленные результаты остаются недостаточно изученными. У выживших пациентов сохраняется риск поздних осложнений и повторных вмешательств, тогда как данные крупных рандомизированных исследований отсутствуют.

Цель исследования: оценить долгосрочную выживаемость, частоту повторных операций и определить факторы риска неблагоприятных событий в отдаленном периоде после хирургического лечения ОРА типа А.

Материал и методы. Выполнено одноцентровое ретроспективное когортное исследование. Проанализированы отдаленные результаты лечения 134 пациентов старше 18 лет, выписанных после хирургического лечения ОРА типа А в НМИЦ ССХ им. А.Н. Бакулева в 2011–2023 гг. Первичными конечными точками являлись общая летальность и повторные операции на аорте и/или аортальном клапане (АК). Выживаемость и свободу от реопераций оценивали методом Каплана–Майера, предикторы неблагоприятных исходов – с использованием одно- и многофакторного регрессионного анализа Кокса.

Результаты. Средний период наблюдения составил 4,3±3,4 года. Отдаленная летальность составила 8,9% (12 пациентов). Выживаемость через 1, 5 и 10 лет достигла 96,2%, 93,1% и 82,9%, соответственно. Повторные вмешательства выполнены 18 (13,4%) пациентам; свобода от реоперации через 1, 5 и 10 лет составила 93,4%, 88,5% и 77,7%, соответственно. При однофакторном анализе с повышенным риском отдаленной летальности ассоциировались сахарный диабет, анемия, длительная ИВЛ, дыхательная недостаточность и отек головного мозга ($p<0,05$), однако при многофакторном анализе независимых предикторов не выявлено. Независимым фактором риска повторных операций оказалось наличие наследственного заболевания соединительной ткани.

Заключение. Хирургическое лечение ОРА типа А обеспечивает высокую долгосрочную выживаемость и удовлетворительную свободу от повторных вмешательств. Наибольший риск реопераций отмечается у пациентов с наследственными заболеваниями соединительной ткани, что следует учитывать при выборе объема первичного хирургического вмешательства и последующего динамического наблюдения.

Ключевые слова: острое расслоение аорты типа А, хирургическая тактика, отдаленные результаты, выживаемость, повторные операции.

SURVIVAL AND REOPERATIONS AFTER SURGICAL TREATMENT OF ACUTE STANFORD TYPE A AORTIC DISSECTION

Gadzhimuradov S.R.*, Mironenko V.A., Garmanov S.V., Kokoev M.B.

Bakulev National Medical Research Center for Cardiovascular Surgery, Moscow

Abstract. Background. Acute type A aortic dissection remains a life-threatening cardiovascular emergency associated with high perioperative mortality. Although advances in surgical techniques have improved early outcomes, long-term survival and the incidence of late reinterventions remain insufficiently characterized, particularly in single-center cohorts.

Aims: To evaluate long-term survival, freedom from reoperation, and predictors of adverse late outcomes following surgical treatment of acute Stanford type A aortic dissection.

Materials and methods. This retrospective single-center cohort study included 134 adult patients discharged after surgery for acute Stanford type A aortic dissection performed between 2011 and 2023. The primary endpoints were all-cause mortality and any reoperation involving the aorta and/or aortic valve. Survival and freedom from reoperation were estimated using the Kaplan–Meier method, while predictors of adverse outcomes were assessed by univariable and multivariable Cox proportional hazards regression analyses.

Results. The mean follow-up was 4.3±3.4 years. Late mortality occurred in 12 patients (8.9%). Overall survival at 1, 5, and 10 years was 96.2%, 93.1%, and 82.9%, respectively. Reoperations were required in 18 patients (13.4%), with freedom from reoperation of 93.4%, 88.5%, and 77.7% at 1, 5, and 10 years, respectively. On univariable Cox analysis, diabetes mellitus, preoperative anemia, prolonged mechanical ventilation, postoperative respiratory failure, and cerebral edema were associated with increased late mortality ($p<0.05$); however, none remained an independent predictor in the multivariable model. Heritable connective tissue disease was the only independent predictor of late reoperation.

Conclusions. Surgical treatment of acute Stanford type A aortic dissection provides favorable long-term survival and an acceptable rate of late reinterventions. Patients with heritable connective tissue disorders are at increased risk of subsequent aortic procedures and require individualized surgical planning and lifelong imaging surveillance.

Keywords: Aortic Dissection, Cardiovascular Surgical Procedures, Treatment Outcome, Survival Analysis, Reoperation.

Введение

Расслоение аорты – это тяжелое заболевание с высокой летальностью, требующее экстренного хирургического вмешательства [1–4]. Несмотря на то, что в последнее время достигнуто существенное улучшение результатов хирургического лечения, летальность после операции остается высокой [5]. В связи с неотложным характером процесса большое внимание уделяется острому периоду и непосредственным результатам лечения [6–9]. Существуют принципиально различные подходы при первичном хирургическом лечении острого расслоения аорты: от «жизнеспасающей» минимальной операции, такой как изолированное супракоронарное протезирование восходящего отдела аорты (СКПВА), до радикальной коррекции с протезированием корня аорты и полным протезированием дуги аорты с расчетом на улучшение отдаленных результатов. Однако, такие операции требуют

* e-mail: Srgadzhimuradov@bakulev.ru

большого хирургического опыта и выполняются в основном в крупных кардиохирургических центрах [10].

Поскольку большинство пациентов выживают после первичного оперативного лечения, информация о долгосрочных результатах представляет большой интерес. У пациентов с расслоением аорты сохраняется высокий риск осложнений в отдаленном периоде [11; 12]. Ввиду неотложного характера заболевания и оперативного вмешательства данные рандомизированных контролируемых исследований отсутствуют. В результате регистры и большие объемы данных из отдельных центров могут дать значимые результаты. Мы проанализировали результаты нашего центра в отношении выживаемости и частоты повторных операций после хирургического лечения ОРА типа А за 12-летний период.

Цель данного исследования

Цель исследования – оценить долгосрочную выживаемость, частоту повторных операций и определить факторы риска неблагоприятных событий в отдаленном периоде после хирургического лечения ОРА типа А.

Материал и методы исследования

Характеристика пациентов

С января 2011 по декабрь 2023 гг. в отделении реконструктивной хирургии и корня аорты НМИЦ ССХ им. А.Н. Бакулева МЗ РФ было выполнено 194 операций по поводу ОРА типа А по Stanford. Из исследования нами исключены больные, умершие на госпитальном этапе (n = 26). Госпитальная летальность составила 13,4%. 168 пациентов были выписаны. Судьба 34 больных (20%) неизвестна. Таким образом, проведен анализ 134 пациентов. Полнота исследования составила 80%. Общая предоперационная клиническая характеристика пациентов представлена в таблице 1.

Табл. 1. Общая характеристика пациентов

Средний возраст	51,3±11,7
Мужской пол	105 (78,3%)
Тип расслоения:	
1 тип по DeBakey	112 (83,5%)
2 тип по DeBakey	22 (16,5%)
Этиология:	
Двустворчатый АК	19 (14,1%)
Заболевание соединительной ткани	12 (8,9%)
Атеросклероз аорты	36 (26,8%)
Гипертония	131 (97,7%)
Операция на сердце в анамнезе	2 (1,5%)
ЧКВ в анамнезе	1 (0,7%)
ИМ в анамнезе	3 (2,2%)
ОНМК в анамнезе	5 (3,7%)
Euroscore II	19,07±10,7
НК ФК 3-4 по NYHA	126 (94%)
Снижение сократимости ЛЖ	9 (6,7%)
ФВ ЛЖ	59,1±7,2
Мальперфузия ГМ	13 (9,7%)
Висцеральная мальперфузия	18 (13,4%)
Мальперфузия конечностей	24 (17,9%)
Гемоперикард	92 (68,5%)
Недостаточность АК 3-4 степени	49 (36,5%)
Диссекция КА	42 (31,3%)
Атеросклероз КА	16 (11,9%)
ОРДС	73 (54,4%)
Пневмония	28 (20,8%)
ХОБЛ	84 (62,6%)
Анемия	51 (38,1%)
Hb	124,9±18,9
НРС	22 (16,4%)
ОПН/ХБП	52 (38,8%)
Креатинин	111,2±67,2
СКФ	74,6±27,1
Ожирение	52 (38,8%)
ИМТ	28,8±4,8
Сахарный диабет	6 (4,4%)

Дизайн исследования

Проведено когортное, уницентровое, ретроспективное исследование. В исследование включены пациенты старше 18 лет, обоего пола, выписанные из отделения за указанный период времени. Информация о пациентах собиралась ретроспективно из данных историй болезней, а также путем рассылки писем. Оценка состояния корня и дистальных отделов аорты после операции выполнялась с помощью ЭхоКГ и мультиспиральной КТ с контрастированием.

Первичными конечными точками исследования были летальность от всех причин и любая повторная операция на аорте и/или АК. Вторичными конечными исходами были расширение корня аорты, развитие аортальная недостаточности, расширение дистальных отделов аорты и другие осложнения в отдаленном периоде (острое нарушение мозгового кровообращения (ОНМК), инфаркт миокарда, почечная недостаточность, нарушения ритма сердца). Летальные исходы, произошедшие через 1 месяц и позже после выписки, включены в отдаленную летальность. Повторные операции определялись как любые хирургические вмешательства на сердце или аорте, которые могли быть связаны с первичной коррекцией, за исключением повторных операций в раннем послеоперационном периоде по поводу кровотечения. Основными показаниями к повторной операции были аневризма или псевдоаневризма размером более 55 мм или признаками роста в динамике, синдром мальперфузии, эндокардит протеза и значимая аортальная недостаточность. Решение о повторной операции принималось индивидуально для каждого пациента с учетом всех факторов.

Оперативные вмешательства

Все пациенты по типу выполненных операций были разделены на группы. По объему протезирования корня аорты были разделены на 2 группы: 1) с протезировани-

ем АК и восходящей аорты по методике Bentall de Bono; 2) с супракоронарным протезированием восходящей аорты. По типу дистального анастомоза и объему протезирования дуги аорты больные также разделены на 2 группы: 1) с изолированным протезированием восходящего отдела аорты; 2) с расширением вмешательства на дугу аорты (частичное или полное протезирование) (Рис. 1). Общая структура операций представлена в табл. 2.

СКПВА было выполнено 85 пациентам (63,4%), включая частичное протезирование дуги у 33 (24,6%) и полное протезирование дуги аорты у 11 (8,2%) пациентов. Операция Bentall de Bono была выполнена у 49 (36,5%) пациентов, в том числе с частичным протезированием дуги у 2 (1,5%) и полным протезированием дуги аорты у 8 (5,9%) (Табл. 2).

Дополнительные вмешательства выполнены у 56 пациентов (33,3%). Они включали коронарное шунтирование у 11 пациентов, стентирование коронарных артерий у 2 пациентов, протезирование брахиоцефальных артерий у 16 пациентов, операции на переферических сосудах у 5 пациентов, вмешательства на митральном и/или трикуспидальном клапанах у 6 пациентов, ушивание ООО у 6 пациентов, окутывание восходящей аорты у 2 пациентов, интимэктомию у 2 пациентов, миэктомию по Morrow у 2 пациентов.

Статистический анализ

Данные представлены в виде средних значений, стандартного отклонения, медианы и диапазона для непрерывных данных и n (%) для категориальных данных. Категориальные переменные сравнивались с использованием критерия хи-квадрат. Непрерывные переменные сравнивались с помощью t критерия Стьюдента. Для изучения влияния предикторов на выживаемость и частоту повторных операций использовался однофакторный и многофакторный регрессионный анализ Кокса. Выживаемость и свобода от повторной операции анализировались с использованием метода Каплана–Майера с учетом цензурированных пациентов. Значение $p \leq 0,05$ считалось статистически значимым. Базовый анализ был выполнен с помощью IBM SPSS Statistics версии 30.

Результаты

Средний период наблюдения составил 4,3±3,4 года (медиана 4,1 лет; диапазон 0,1–13 лет). Средний возраст пациентов составил 51,3±11,7 лет (медиана 52 года; 95% доверительный интервал 51,1–51,4 года), 105 (78,3%) были мужчинами. I тип расслоения по DeBakey наблюдался у 112 пациентов (83,5%).

Среди пациентов, перенесших операцию Bentall-de Bono, по сравнению с СКПВА, чаще наблюдались заболевание соединительной ткани, двустворчатый АК, значимая аортальная недостаточность, диссекция коронарных артерий. Также в этой группе был больше средний диаметр корня аорты и степень регургитации на АК.

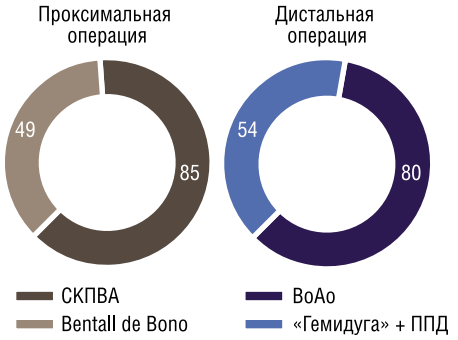


Рис. 1. Выполненные вмешательства.

Табл. 2. Общая структура операций

СКПВА	41 (30,5%)
СКПВА + частичное протезирование дуги	33 (24,6%)
СКПВА + полное протезирование дуги	11 (8,2%)
Bentall de Bono	39 (29,1%)
Bentall de Bono + частичное протезирование дуги	2 (1,5%)
Bentall de Bono + полное протезирование дуги	8 (5,9%)

Табл. 3. Характеристика в зависимости от объема проксимальной операции

Параметр	Bentall-de Bono	СКПВА	P
НЗСТ	12 (24,5%)	0 (0,0%)	p<0,001
Двустворчатый АК	17 (34,7%)	2 (2,3%)	p<0,001
Диссекция КА	32 (65,3%)	11 (13,0%)	p<0,001
НАК 3–4 ст	27 (55,0%)	18 (21,0%)	p<0,001
D корня аорты	50±9,9 [45,00–60,00]	45±9,9 [40,00–50,00]	p<0,001
ФК АК	26±2,9 [24,00–28,00]	25±2,8 [24,00–28,00]	p = 0,09
Вмешательство на дуге аорты	10 (20,4%)	44 (51,5%)	p<0,001
ХОБЛ	22 (44,9%)	62 (73,0%)	p<0,001
Ожирение	11 (22,5%)	41 (48,2%)	p<0,001
ИМТ	27,34±4,7 [24,30–29,70]	29,40±4,7 [25,70–33,00]	p = 0,005

Размер фиброзного кольца АК значимо не различался. В группе с СКПВА чаще наблюдались пациенты с ХОБЛ и ожирением (Табл. 3).

В группе больных, у которых вмешательство было расширено на дугу аорты, по сравнению с группой изолированного протезирования восходящего отдела аорты, преобладал 1 тип расслоения аорты, диаметр дуги аорты больше и чаще отмечалась мальперфузия головного мозга. У этих пациентов чаще ограничивались СКПВА (Табл. 4).

Всего в отдаленном периоде после операции умерло 12 больных, что составляет 8,9%. Основными причинами смертности явились ОНМК, осложнения со стороны дистальной аорты, сердечная недостаточность и онкология (Табл. 5).

Табл. 4. Характеристика в зависимости от объема проксимальной операции

Параметр	BoAo	Гемидуга+дуга	P
1 тип расслоения	62 (77,5%)	50 (92,6%)	p = 0,007
Возраст	49,5±11,9 [47,2–51,8]	54±10,9 [51,7–57,0]	p = 0,008
Euroscore 2	18±10,0 [16,3–19,6]	20±10,1 [17,8–23,7]	p = 0,07
НЗСТ	8 (10%)	4 (7,4%)	p = 0,61
Атеросклероз аорты	18 (22,5%)	18 (33,3%)	p = 0,17
Диссекция КА	33 (41,2%)	10 (18,5%)	p = 0,002
Двустворчатый АК	18 (22,5%)	1 (1,8%)	p = 0,001
Bentall de Bono	39 (48,7%)	10 (18,5%)	p<0,001
Мальперфузия ГМ	0 (0,0%)	13 (24,0%)	p<0,001
Мальперфузия конечностей	14 (17,5%)	10 (18,5%)	p = 0,88
Висцеральная мальперфузия	12 (15,0%)	6 (11,1%)	p = 0,52
Анемия	24 (30,0%)	27 (50,0%)	p = 0,02
Hb	128,6±18,1 [117,7–140,0]	119,1±18,3 [114,0–23,2]	p = 0,002
Креатинин	115,4±73,8 [101,2–129,7]	120,2±109,3 [92.4-146.0]	p = 0,79
Ожирение	29 (36,2%)	23 (42,6%)	p = 0,46
ИМТ	28,4±4,7 [25,3–32,0]	28,2±4,7 [25,2–31,7]	p = 0,91
D дуги аорты	37,6±4,9 [36,6–38,5]	41,6±5,7 [40,2–42,9]	p<0,001
D нисходящей грудной аорты	32,1±6,3 [30,6–33,6]	31,4±4,2 [30,2–32,7]	p = 0,55
D брюшной аорты	26,6±5,4 [25,3–27,9]	25,5±4,1 [24,3–26,8]	p = 0,26

Табл. 5. Структура и частота летальных исходов

Причина смерти	N (%)
ОНМК	3 (25,0%)
Разрыв грудной/брюшной аорты	2 (16,6%)
Неизвестно	2 (16,6%)
ХСН	2 (16,6%)
Онкология	2 (16,6%)
Пневмония	1 (8,3%)

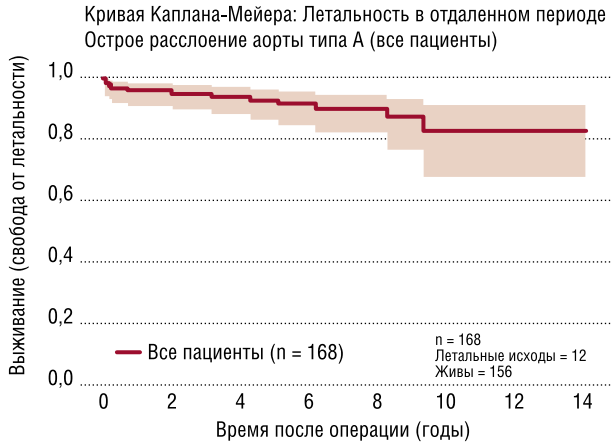


Рис. 2. Кривая Каплана-Мейера: Летальность в отдаленном периоде. Острое расслоение аорты типа А (все пациенты).

Табл. 6. Предикторы поздней летальности (Однофакторный анализ)

Фактор риска	HR	95% ДИ	P
СД	5,503	[1,1–25,5]	0,030
Анемия	4,517	[1,2–16,7]	0,023
D корня	0,874	[0,7–0,9]	0,012
Длительная ИВЛ	1,003	[1,0–1,0]	0,011
ДН п/о	4,323	[1,1–15.9]	0,028
Отек ГМ п/о	3,601	[1,1–11,4]	0,031

Выживаемость в отдаленном периоде по методу Каплана-Мейера с учетом цензурированных пациентов через 1 год, 5 лет и 10 лет составила 96,2% (95% ДИ 90% – 99%), 93,1% (95% ДИ 85% – 97%) и 82,9% (95% ДИ 67% – 96%), соответственно (Рис. 2).

Мы провели анализ факторов, влияющих на выживаемость в отдаленном периоде. При однофакторном анализе Кокса длительная искусственная вентиляция легких, дыхательная недостаточность и отек головного мозга в раннем послеоперационном периоде, сахарный диабет, анемия и диаметр корня аорты оказались связаны с отдаленной летальностью (Табл. 6).

Продолжительность ИВЛ отражает тяжесть дыхательной недостаточности. Каждый час вентиляции увеличивает риск смерти на 0.3%. Это наиболее значимый предиктор среди всех остальных (AUC = 0.720). У пациентов с дыхательной недостаточностью после операции риск летальности в отдаленном периоде был в 4.3 раза выше (P = 0,028, HR 4,3, 95% ДИ 1,1 – 15.9). Предоперационная анемия является маркером тяжести состояния пациента. У пациентов с анемией риск отдаленной летальности был в 4.5 раза выше. Анемия присутствовала у 36.9% пациентов когорты. Средний уровень гемоглобина составлял 125.0±18.7 г/л. Низкий предоперационный гемоглобин ассоциирован с плохим исходом (P = 0,023, HR 4,5, 95% ДИ 1,2 – 16,7). Пациенты с отеком мозга после операции имеют в 3.6 раза выше риск летальности в долгосрочном периоде (P = 0,031, HR 3,6, 95% ДИ 1,1 – 11,4). Это осложнение развилось у 21.4% пациентов. Сахарный диабет также оказался фактором риска с отношением рисков 5.5. Пациенты с диабетом имеют значительно худшие отдаленные результаты (P = 0,030, HR 5,5, 95% ДИ 1,1 – 25,5).

При использовании многофакторного анализа ни один из этих переменных не влиял на летальность в отдаленном периоде (Табл. 7).

К нелетальным осложнениям относится расширение различных отделов аорты, требующее повторного вмешательства. В общей сложности у 27 пациентов (20,1%) отмечено расширение того или иного отдела аорты. Только у троих (3,5%) отмечено клинически значимое расширение корня аорты после СКПВА. В нашем исследовании за клинически значимое расширение принимался диаметр более 55 мм, или более 50 мм при наличии двустворчатого АК или наследственного заболевания соединительной ткани. Расширение дуги аорты обнаружено у 10 (12,5%)

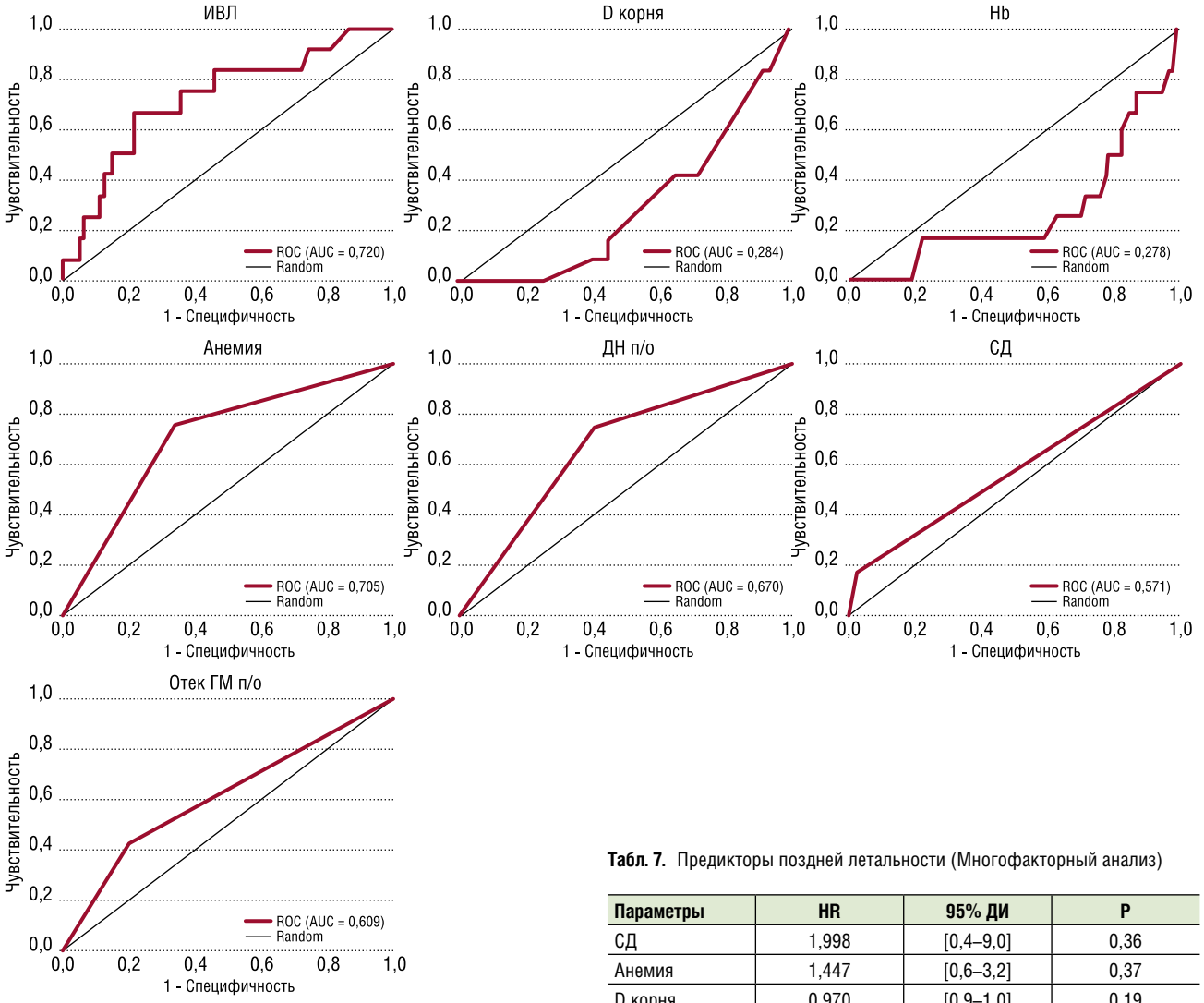


Рис. 3. ROC-кривые семи значимых предикторов поздней летальности.

пациентов после изолированного протезирования восходящей аорты и еще у двоих (5,5%) после частичного протезирования дуги аорты. Что касается дистальных отделов, то расширение нисходящей грудной и брюшной аорты выявлено у 15 (11,2%) и 9 (6,7%) пациентов, соответственно.

18 пациентам (13,4%) потребовалось повторное вмешательство по поводу расслоения дистальных отделов аорты или протезного эндокардита. Средний интервал между первичной и повторной операцией составил 2,6±2,7 лет (медиана 1,2 года). Свобода от реоперации по методу Каплана-Мейера через 1 год, 5 лет и 10 лет составила 93,4%, 88,5% и 77,7%, соответственно (Рис. 4).

На нисходящей грудной аорте повторные вмешательства выполнены у 4 пациентов (22,2%), на корне аорты у 2 пациентов (11,1%), на дуге аорты у 2 пациентов (11,1%), и на периферических сосудах – у 1 пациента (5,5%) (Рис. 5).

Табл. 7. Предикторы поздней летальности (Многофакторный анализ)

Параметры	HR	95% ДИ	P
СД	1,998	[0,4–9,0]	0,36
Анемия	1,447	[0,6–3,2]	0,37
D корня	0,970	[0,9–1,0]	0,19
Длительная ИВЛ	1,001	[0,9–1,0]	0,56
ДН п/о	1,347	[0,6–2,9]	0,46
Отек ГМ п/о	1,295	[0,5–3,2]	0,58

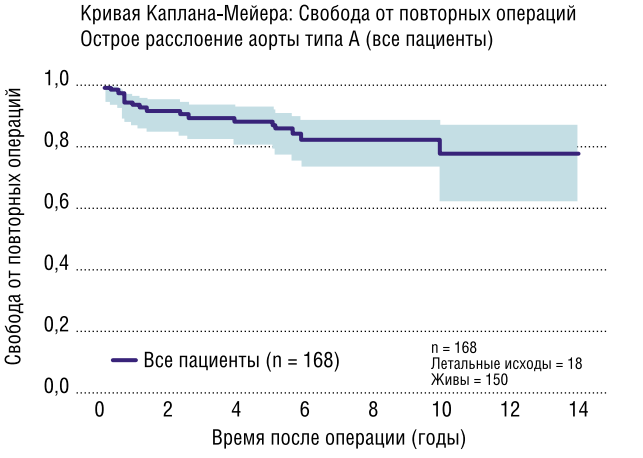


Рис. 4. Кривая Каплана-Мейера: Свобода от повторных операций. Острое расслоение аорты типа А (все пациенты).

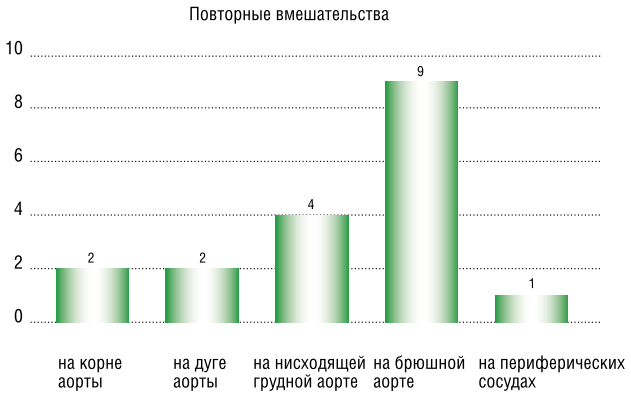


Рис. 5. Структура повторных операций.

Предикторами повторных операций в отдаленном периоде стали наследственное заболевание соединительной ткани и висцеральная мальперфузия (Табл. 8).

При многофакторном анализе единственным фактором, влияющим на риск повторного вмешательства остается заболевание соединительной ткани.

Среди других осложнений в отдаленном периоде частота неврологических нарушений составила 13,4%. Частота нарушений ритма сердца составила 21,6%, из них потребовавших ЭИТ – 3,7%, РЧА и ЭКС – по 1,5% соответственно. У 3 больных (2,2%) в отдаленном периоде выполнено стентирование коронарных артерий, один из них перенес инфаркт миокарда. ХБП в отдаленном периоде наблюдалось у 13 больных (9,7%), и сердечная недостаточность у 8 больных (6,0%) (Табл. 9).

Табл. 8. Предикторы повторных операций (Однофакторный анализ)

Параметр	HR	95% ДИ	P
НЗСТ	3,590	[1,2–10,1]	0,015
D восходящей аорты	0,950	[0,9–1,0]	0,082
D корня аорты	1,005	[0,9–1,0]	0,875
D дуги аорты	1,011	[0,9–1,0]	0,795
D нисходящей аорты	1,021	[0,9–1,0]	0,612
D брюшной аорты	1,054	[1,0–1,1]	0,207
Мальперфузия ГМ	2,665	[0,7–9,4]	0,128
Мальперфузия конечностей	2,110	[0,7–5,9]	0,156
Висцеральная мальперфузия	3,275	[1,1–9,2]	0,024
НК (ФК)	2,831	[0,9–8,7]	0,069
Креатинин	1,004	[0,9–1,0]	0,094
Атеросклероз аорты	0,617	[0,2–1,5]	0,318
Диссекция КА	0,809	[0,3–2,2]	0,687

Табл. 9. Нелетальные осложнения в отдаленном периоде

Осложнения	n	%
ОНМК/ТИА	11	13,4
НРС	29	21,6
РЧА	2	1,5
ЭИТ	5	3,7
ЭКС	2	1,5
ЧКВ	3	2,2
ОИМ	1	0,7
ХБП	13	9,7
СН	8	6,0

Обсуждение

Главной целью оперативного лечения является спасение жизни пациента. Дальнейший прогноз после первичного хирургического вмешательства остается непредсказуемым. Важным критерием оценки отдаленных результатов после хирургического лечения является выживаемость пациентов. Долгосрочная выживаемость пациентов, перенесших операцию по поводу острого расслоения аорты, снижена по сравнению с общей популяцией [13; 14].

В литературе данные, посвященные выживаемости в отдаленном периоде после хирургического лечения ОРА типа А, значительно варьируются, и в последнее время отмечается улучшение результатов. По данным регистра NORCAAD -северного консорциума по изучению острого расслоения аорты типа А, выживаемость через 1 год, 5 и 8 лет составила 95%, 86% и 76%, соответственно [14]. Сопоставимые результаты представлены в исследовании K.R. An и соавт., где летальность в отдаленном периоде составила 4% через 1 год, 14% через 5 лет и 29% через 10 лет наблюдения [15]. Недавно опубликованные данные GERAADA показали похожие результаты, продемонстрировав 10-летнюю выживаемость на уровне 68,3%, тогда как выживаемость через 1 год и 5 лет достигали 95,6%, 83,5%, соответственно [16].

Менее благоприятные данные демонстрируются в других исследованиях. Так, в работе Jormalainen и соавт. летальность через 1, 3, 5 и 10 лет составила 19,4%, 22,7%, 25,3% и 34,9% соответственно [17]. В исследовании Goebel выживаемость через 1 год составила 92%, через 5 лет – 78% и 62% через 10 лет [18]. Наиболее низкие показатели долгосрочной выживаемости представлены в исследовании Nappi и соавт., где общая выживаемость через 1, 5 и 10 лет составила 73,3%, 68,2% и 53,5%, соответственно [19].

Полученные в нашем исследовании результаты оказались сопоставимы с данными ведущих мировых клиник [14-18]. Так, 10-летняя выживаемость пациентов, оперированных в нашем центре, составила почти 83% (Рис. 2). Высокие показатели долгосрочной выживаемости, вероятно, могут быть обусловлены особенностями маршрутизации пациентов. Наша клиника не является специализированным аортальным центром скорой медицинской помощи, и пациенты переводятся из региональных медицинских учреждений после первичного обследования, стабилизации состояния и проведения телемедицинской консультации.

На выживаемость в отдаленном периоде влияет множество факторов. По данным литературы, наиболее частыми предикторами летальности являются возраст, ХОБЛ, почечная дисфункция и НЗСТ [12; 14;

15]. Несмотря на то, что большинство исследователей указывают возраст как один из значимых факторов риска неблагоприятного отдаленного прогноза, в нашей когорте статистически значимой связи между возрастом пациентов и отдаленной летальностью выявлено не было (P = 0,2829). Проведенный нами анализ установил ряд факторов, ассоциированных с повышенным риском отдаленной смертности. К ним относились сахарный диабет, анемия, развитие дыхательной недостаточности, необходимость длительной искусственной вентиляции легких, а также отек головного мозга в раннем послеоперационном периоде.

Расслоение аорты – это прогрессирующй процесс, и даже после успешной операции у части пациентов в будущем может возникнуть необходимость в повторном вмешательстве из-за остаточного расслоения в дистальных отделах, расширения различных сегментов аорты, а также развития недостаточности АК [20; 21].

Традиционно считается, что пациенты с I типом расслоения по DeBakey имеют более высокий риск повторных вмешательств вследствие сохранения расслоения в дистальных отделах аорты. В отличие от них, при II типе расслоения выполняется «радикальная» операция с удалением всего расслоенного сегмента аорты. Тем не менее, в настоящем исследовании тип расслоения по DeBakey не продемонстрировал статистически значимого влияния на вероятность выполнения повторной операции в отдаленном периоде. Наличие наследственного заболевания соединительной ткани оказалось значимым предиктором повторных вмешательств (P<0,01) (Рис. 7). Это согласуется с данными литературы. Так, в работе Pan и соавт. у пациентов с заболеваниями соединительной ткани риск проксимальной повторной операции был в 5 раз выше по сравнению с пациентами без данной патологии [22].

Кумулятивная частота повторных операций в нашей когорте составила 13,4%, а свобода от повторной операции по данным анализа Каплана-Майера через 1 год, 5 лет и 10 лет – 93,4%, 88,5% и 77,7%, соответственно. Эти результаты сопоставимы с данными других авторов [12; 23].

Несколько лучшие результаты представлены в регистре NORCAAD, объединившем данные скандинавских кардиохирургических центров. Согласно опубликованным данным, свобода от повторных операций через 1, 5 и 8 лет составила 98,2%, 95,0% и 92,3%, соответственно. Госпитальная летальность после реопераций составила 9,8%. Авторы связывают благоприятные результаты с особенностями отбора больных, поскольку пациентам с выраженной сопутствующей патологией и высоким операционным риском повторные вмешательства выполнялись значительно реже [22].

Когорта пациентов и критерии повторной операции могут различаться в разных клиниках. Решение о выполнении повторной операции в значительной степени зависит от решения и опыта хирурга, что может объяснять более высокую частоту повторных операций в крупных специализированных аортальных центрах.

В нашем исследовании 72% повторных операций выполнены на дистальных отделах аорты. Половина повторных операций выполнены на брюшном отделе аорты – 9 (50%). Реоперации на корне аорты потребовались лишь двум пациентам и были обусловлены развитием инфекционного эндокардита. Благодаря достижениям в эндоваскулярной хирургии, дистальные повторные вмешательства все реже требуют «открытой» хирургии, что снижает риски в периоперационном периоде.

Ограничения

К ограничениям этого исследования можно отнести его ретроспективный характер, небольшой объем выборки, экстренность выполнения операции, неоднородность пациентов по степени тяжести и сопутствующей патологии и различия в определении объема оперативного вмешательства у хирургов. Тем не менее, в этой серии хирургическая стратегия была достаточно однородной.

Сильными сторонами этого исследования являются достаточно длительный период наблюдения и полнота наблюдения 80%.

Заключение

Острое расслоение аорты типа А остается одним из наиболее тяжелых сердечно-сосудистых заболеваний, характеризующимся высокой сложностью хирургического лечения и значительным риском развития неблагоприятных исходов. Результаты настоящего исследования продемонстрировали, что хирургическая тактика, направленная на устранение первичной фенестрации, обеспечивает хорошие показатели долгосрочной выживаемости и сопровождается относительно низкой частотой повторных вмешательств на аорте. При этом наиболее частой локализацией реопераций являлся брюшной отдел аорты.

Полученные данные подчеркивают необходимость индивидуального подхода к выбору объема первичной реконструкции аорты при ОРА типа А с учетом клинических особенностей каждого пациента. Особого внимания требуют больные с наследственными заболеваниями соединительной ткани, у которых риск повторных вмешательств в отдаленном периоде существенно выше. У данной категории пациентов может быть оправдан более «агрессивный» подход первичной операции, а также проведение длительного динамического наблюдения с регулярной оценкой состояния аорты.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов (The authors declare no conflict of interest).

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Бокерия Л.А., Малашенков А.И., Русанов Н.И. и др. Хирургическое лечение аневризм восходящей аорты // Анналы хирургии. — 2001. — №3. — С.36-43. [Boqueria LA, Malashenkov AI, Rusanov NI, et al. Surgical treatment of ascending aortic aneurysms. Annaly khirurgii. 2001; 3: 36-43. (In Russ.)]

2. Кьяв Ко Ко Латт, Васильев К.Н., Баяндин Н.Л. Хирургическое лечение острого расслоения аорты типа А по Стэнфорду // Кардиология и сердечно-сосудистая хирургия. — 2018. — Т.11. — №5. — С.90-95. [Kyaw Ko Ko Latt, Vasiliev KN, Bayandin NL. Surgical treatment of acute Stanford type A aortic dissection. Russian Journal of Cardiology and Cardiovascular Surgery. 2018; 11(5): 90-95. (In Russ.)] doi: 10.17116/kardio20181105190.
3. Бураковский И.В., Бокерия Л.А. Сердечно-сосудистая хирургия: руководство. — М.: Медицина; 1996. [Burakovsky IV, Boqueria LA. Serdechno-sosudistaya khirurgiya: rukovodstvo. M.: Meditsina; 1996. (In Russ.)]
4. Хубулава Г.Г., Шихвердиев Н.Н., Пелешок А.С. и др. Острый аортальный синдром: предикторы общей госпитальной летальности // Грудная и сердечно-сосудистая хирургия. — 2019. — Т.61. — №4. — С.317-322. [Khubulava GG, Shikhverdiev NN, Peleshok AS, et al. Acute aortic syndrome: predictors of overall in-hospital mortality. Russian Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery. 2019; 61(4): 317-322. (In Russ.)] doi: 10.24022/0236-2791-2019-61-4-317-322.
5. Writing Committee Members, Isselbacher EM, Preventza O, Hamilton Black J III, Augoustides JGT, Beck AW, Bolen MA, et al. 2022 ACC/AHA Guideline for the Diagnosis and Management of Aortic Disease: A Report of the American Heart Association/American College of Cardiology Joint Committee on Clinical Practice Guidelines. J Am Coll Cardiol. 2022; 80(24): e223-e393. doi: 10.1016/j.jacc.2022.08.004.
6. Matei DC, Antohi EL, Radu RI, et al. Predictors of In-Hospital Mortality in Type A Acute Aortic Syndrome: Data From the RENADA-RO Registry. Heart Lung Circ. 2024; 33(9): 1348-1356. doi: 10.1016/j.hlc.2024.02.016.
7. Berezowski M, Kalva S, Bavaria JE, et al. Validation of the GERAADA score to predict 30-day mortality in acute type A aortic dissection in a single high-volume aortic centre. Eur J Cardiothorac Surg. 2024; 65(2): ezad412. doi: 10.1093/ejcts/ezad412.
8. Мамилов М.-Б.Т., Мироненко В.А., Гарманов С.В. Результаты хирургического лечения острого расслоения восходящего отдела и дуги аорты с проведением PSM // Вестник Национального медико-хирургического центра им. Н.И. Пирогова. — 2024. — Т.19. — №2. — С.26-32. [Mamilov M-BT, Mironenko VA, Garmanov SV. Results of surgical treatment of acute dissection of the ascending section and the aortic arch with PSM. Vestnik Natsional'nogo mediko-khirurgicheskogo tsentra im. N.I. Pirogova. 2024; 19(2): 26-32. (In Russ.)] doi: 10.25881/20728255_2024_19_2_26.
9. Мироненко В.А., Гарманов С.В., Дарвиш Н.А. и др. Непосредственные результаты одномоментных сочетанных вмешательств на брахиоцефальных артериях, восходящем отделе и дуге аорты // Кардиология и сердечно-сосудистая хирургия. — 2021. — Т.14. — №4. — С.259-265. [Mironenko VA, Garmanov SV, Darvish NA, et al. Immediate results of simultaneous combined surgery on the brachiocephalic arteries, ascending aorta and aortic arch. Russian Journal of Cardiology and Cardiovascular Surgery. 2021; 14(4): 259-265. (In Russ.)] doi: 10.17116/kardio202114041259.
10. Gudbjartsson T, Ahlsson A, Geirsson A, et al. Acute type A aortic dissection: a review. Scand Cardiovasc J. 2020; 54(1): 1-13. doi: 10.1080/14017431.2019.1660401.
11. Chou AH, Hsieh ML, Lin YS, et al. Long-term outcome of acute type A aortic dissection repair in chronic kidney disease patients. Medicine (Baltimore). 2023; 102(19): e33762. doi: 10.1097/MD.0000000000033762.
12. Bekkers JA, Raap GB, Takkenberg JJM, Bogers AJJC. Acute type A aortic dissection: long-term results and reoperations. Eur J Cardiothorac Surg. 2013; 43(2): 389-396. doi: 10.1093/ejcts/ezs342.
13. Rathore KS. Distal Aortic Remodeling after Type A Dissection Repair: An Ongoing Mirage. J Chest Surg. 2021; 54(6): 439-448. doi: 10.5090/jcs.21.027.
14. Geirsson A, Ahlsson A, Franco-Cereceda A, et al. The Nordic Consortium for Acute Type A Aortic Dissection (NORCAAD): objectives and design. Scand Cardiovasc J. 2016; 50(5-6): 334-340. doi: 10.1080/14017431.2016.1235284.
15. An KR, de Mestral C, Tam DY, et al. Surveillance Imaging Following Acute Type A Aortic Dissection. J Am Coll Cardiol. 2021; 78(19): 1863-1871. doi: 10.1016/j.jacc.2021.08.058.
16. Böning A, Kretzer JA, Arif R, et al. GERAADA Study Group. Risk factors for long-term mortality after acute aortic dissection: results of the German Registry for Acute Aortic Dissection Type A long-term follow-up. Eur J Cardiothorac Surg. 2024; 65(4): ezae116. doi: 10.1093/ejcts/ezae116.
17. Jormalainen M, Raivio P, Biancari F, et al. Late Outcome after Surgery for Type A Aortic Dissection. J Clin Med. 2020; 9(9): 2731. doi: 10.3390/jcm9092731.
18. Goebel N, Holder SA, Huether F, et al. Long-Term Results and Quality of Life after Surgery for Acute Aortic Dissection Type A: Contemporary Single-Centre Experience. J Clin Med. 2024; 13(18): 5645. doi: 10.3390/jcm13185645.
19. Nappi F, Gambardella I, Singh SSA, et al. Survival following acute type A aortic dissection: a multicenter study. J Thorac Dis. 2023; 15(12): 6604-6622. doi: 10.21037/jtd-23-1137.
20. Biancari F, Juvonen T, Fiore A, et al. Current outcome after surgery for type A aortic dissection. Ann Surg. 2023; 278(4): 885-892. doi: 10.1097/SLA.0000000000005840.
21. Marné E, Guimbretière G, Mougin J, et al. Comparison of short- and mid-term aortic reinterventions in acute type A aortic dissection treated by frozen elephant trunk or conventional arch repair. Ann Vasc Surg. 2023; 95: 3-13. doi: 10.1016/j.avsg.2023.05.001.
22. Pan E, Gudbjartsson T, Ahlsson A, et al. Low rate of reoperations after acute type A aortic dissection repair from the Nordic Consortium Registry. J Thorac Cardiovasc Surg. 2018; 156(3): 939-948. doi: 10.1016/j.jtcvs.2018.03.144.
23. Kreibich M, Berger T, Rylski B, et al. Aortic reinterventions after the frozen elephant trunk procedure. J Thorac Cardiovasc Surg. 2020; 159(2): 392-399.e1. doi: 10.1016/j.jtcvs.2019.02.069.