

ВЛИЯНИЕ ОДНОМОМЕНТНОЙ РЕВАСКУЛЯРИЗАЦИИ АРТЕРИЙ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ НА БЛИЖАЙШИЕ И ОТДАЛЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОТКРЫТОГО ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ИНФРАРЕНАЛЬНЫХ АНЕВРИЗМ БРЮШНОЙ АОРТЫ С ОККЛЮЗИОННО-СТЕНОТИЧЕСКИМ ПОРАЖЕНИЕМ АРТЕРИЙ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ

Слепцов П.А.*¹, Шломин В.В.^{1,2}, Бондаренко П.Б.^{1,2},
Гусинский А.В.^{1,2}, Кучеренко В.С.¹, Фионик О.В.¹

DOI: 10.25881/20728255_2026_21_3_20

¹ ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В.А. Алмазова», Санкт-Петербург

² Городская многопрофильная больница №2, Санкт-Петербург

Резюме. Резюме. Цель: оценить влияние одномоментной реконструкции артерий нижних конечностей на ближайшие и отдаленные результаты у пациентов после открытого хирургического лечения инфраренальных АБА.

Материалы и методы: в исследование включены 163 пациента с инфраренальной АБА и гемодинамически значимым поражением подвздошно-бедренного и бедренно-подколенного сегментов (типы C и D по TASC II), которым выполнено плановое открытое хирургическое лечение в период с 1997 по 2022 гг. Пациенты разделены на две группы: 1 группа (n = 66) — одномоментная открытая операция: открытое хирургическое лечение инфраренальной аневризмы брюшной аорты с реконструкцией артерий нижних конечностей (n = 66), 2 группа (n = 97) — изолированное открытое хирургическое лечение инфраренальной аневризмы брюшной аорты (n = 97). Средний срок ретроспективного наблюдения составил 7 лет (от 5 лет до 15 лет).

Результаты: в 1 группе отмечено достоверное увеличение времени операции 251±54 мин против 197±35 мин во 2 группе (p = 0,001), времени пережатия аорты и артерий (p<0,001), а также высокая частота острой почечной недостаточности (10% против 3%) (p = 0,05). Госпитальная летальность в группах достоверно не различалась (9% против 3%) (p = 0,1). В отдаленном периоде (до 15 лет) в 1 группе выявлены достоверно высокие показатели первичной проходимости (p = 0,001) и свободы от реинтервенций (p = 0,001) по сравнению со 2 группой. Кумулятивная частота сохранения конечностей и общая выживаемость в группах не различались (p = 0,9).

Выводы: одномоментная реконструкция артерий нижних конечностей при открытом хирургическом лечении инфраренальных аневризм брюшной аорты у тщательно отобранных пациентов увеличивает продолжительность операции и частоту ранних послеоперационных осложнений, но не приводит к значимому росту госпитальной летальности. В отдаленном периоде такая тактика обеспечивает достоверно лучшую первичную проходимость и снижает частоту повторных вмешательств за счет создания адекватного дистального оттока.

Ключевые слова: аневризма брюшной аорты, открытое хирургическое лечение, облитерирующий атеросклероз артерий нижних конечностей, одномоментная реваскуляризация артерий нижних конечностей, отдаленные результаты.

Обоснование

Аневризма брюшной аорты (АБА) является заболеванием преимущественно пожилого возраста (старше 60 лет), что определяет высокую распространенность у данной категории пациентов сочетанного окклюзионно-стенотического поражения артерий нижних конечностей [1–3]. Согласно данным многоцентровых исследований

IMPACT OF SIMULTANEOUS LOWER EXTREMITY REVASCULARIZATION ON EARLY AND LONG-TERM OUTCOMES OF OPEN SURGICAL REPAIR OF INFRARENAL ABDOMINAL AORTIC ANEURYSMS WITH CONCOMITANT OCCLUSIVE-STENOTIC LESIONS OF THE LOWER LIMB ARTERIES

Slepcev P.A.*¹, Shlomin V.V.^{1,2}, Bondarenko P.B.^{1,2}, Gusinskiy A.V.^{1,2}, Kucherenko V.S.¹, Fionik O.V.¹

¹ Almazov National Medical Research Center, St. Petersburg

² Municipal Multi-Specialty Hospital № 2, St. Petersburg

Abstract. Purpose of the study: To evaluate the impact of simultaneous lower extremity artery reconstruction on the early and long-term outcomes in patients after open surgical treatment of infrarenal abdominal aortic aneurysms.

Materials and methods: The study included 163 patients with infrarenal AAA and hemodynamically significant lesions of the ilio-femoral and femoro-popliteal segments (TASC II types C and D) who underwent elective open surgical treatment between 1997 and 2022. The patients were divided into two groups: Group 1 (n = 66) — simultaneous open surgery: open surgical treatment of infrarenal abdominal aortic aneurysm with reconstruction of the lower extremity arteries (n = 66); Group 2 (n = 97) — isolated open surgical treatment of infrarenal abdominal aortic aneurysm (n = 97). The mean retrospective follow-up period was 7 years (range 5 to 15 years).

Results: Group 1 showed a significant increase in operative time (251±54 min vs. 197±35 min in Group 2; p = 0.001), aortic and arterial cross-clamp time (p<0.001), and a higher incidence of acute renal failure (10% vs. 3%; p = 0.05). In-hospital mortality did not differ significantly between the groups (9% vs. 3%; p = 0.1). In the long-term period (up to 15 years), Group 1 demonstrated significantly higher rates of primary patency (p = 0.001) and freedom from re-interventions (p = 0.001) compared to Group 2. The cumulative limb salvage rate and overall survival did not differ between the groups (p = 0.9).

Conclusion: Simultaneous reconstruction of the lower extremity arteries during open surgical treatment of infrarenal abdominal aortic aneurysms in carefully selected patients increases operative time and the rate of early postoperative complications but does not lead to a significant increase in in-hospital mortality. In the long term, this strategy provides significantly better primary patency and reduces the frequency of repeat interventions by ensuring adequate distal runoff.

Keywords: abdominal aortic aneurysm, open surgical repair, peripheral arterial disease, simultaneous lower extremity revascularization, long-term outcomes.

распространенность облитерирующего атеросклероза артерий нижних конечностей среди пациентов с АБА достигает от 20 до 40% [4; 5]. Наличие окклюзионно-стенотических поражений в подвздошно-бедренном и бедренно-подколенном сегментах ограничивает применение эндоваскулярного метода лечения (EVAR), что делает открытое хирургическое лечение (ОХП) методом выбора

* e-mail: Slepsovpanafara93@gmail.com

для данной категории пациентов [6; 7]. Однако при выполнении ОХР наличие окклюзионно-стенотического поражения артерий нижних конечностей повышает риск тромбоза в раннем послеоперационном периоде, связанный с неудовлетворительным дистальным оттоком.

Преимуществом ОХР данной категории пациентов является возможность одномоментной резекции АБА и реваскуляризации окклюзионно-стенотического поражения артерий нижних конечностей [8]. Однако безопасность и целесообразность одномоментной реконструкции артерий нижних конечностей остаются в значительной степени неясными. Для определения оптимальной хирургической тактики лечения требуется проведение сравнительного анализа ближайших и отдаленных результатов у пациентов с АБА и окклюзионно-стенотическим поражением артерий нижних конечностей.

Цель

Оценить влияние одномоментной реконструкции артерий нижних конечностей на ближайшие и отдаленные результаты у пациентов после ОХР инфраренальных АБА.

Материалы и методы

В исследование включены данные 163 пациентов с наличием инфраренальной АБА с окклюзионно-стенотическим поражением подвздошно-бедренного и бедренно-подколенного сегмента, которым выполнено ОХР аневризмы инфраренального отдела брюшной аорты в плановом порядке. Операции проводились в отделении сосудистой хирургии СПб ГБУЗ “ГМПБ №2” в период с 1997 по 2022 гг. Срок наблюдения составил 7 лет (от 5 до 15 лет). Пациенты были разделены на две группы: 1 группа – одномоментная открытая операция: открытое хирургическое лечение инфраренальной аневризмы брюшной аорты с реконструкцией артерий нижних конечностей (n = 66), 2 группа – изолированное открытое хирургическое лечение инфраренальной аневризмы брюшной аорты (n = 97). Критерии включения: наличие у пациента подтвержденного диагноза “аневризма инфраренального отдела аорты”, наличие гемодинамически значимого облитерирующего атеросклероза артерий нижних конечностей, окклюзионно-стенотическое поражение подвздошно-бедренного сегмента (ПБС) и бедренно-подколенного сегмента (БПС) (тип C и D по TASC II). Критерии не включения: юкта-, пара-, супраренальные АБА, осложненные АБА, эндоваскулярное лечение АБА, отказ пациента от участия в исследовании. Общая характеристика пациентов представлена в таблице 1.

Всем пациентам выполнялась резекция аневризмы через забрюшинный доступ с выделением шейки и полным пересечением аорты с целью формирования анастомоза «конец в конец» с укреплением его дубликатурой синтетического протеза в виде манжеты с аортобедренным бифуркационным протезированием. Доступ к аорте по Робу в 1 группе составил 94% (n = 62), во 2 группе

Табл. 1. Общая характеристика пациентов

Параметр, n (%)	Группа 1 n = 66 (%)	Группа 2 n = 97 (%)	p
Возраст, лет	65±7,6	66±7,8	0,2
Мужчины, n (%)	64 (97)	90 (92)	0,2
Диаметр аневризмы, мм	56±7	57±7	0,5
Окклюзия нижней брыжеечной артерии, n (%)	34 (51)	39 (40)	0,1
Курение, n (%)	60 (91)	93 (95)	0,1
Ишемическая болезнь сердца, n (%)	51 (77)	70 (72)	0,4
Стенокардия напряжения 1 ФК, n (%)	19 (29)	24 (24)	0,9
Стенокардия напряжения 2 ФК, n (%)	35 (53)	42 (43)	0,2
ХСН 1 ФК, n (%)	20 (30)	35 (36)	0,4
ХСН 2 ФК, n (%)	35 (53)	42 (43)	0,2
ПИКС в анамнезе, n (%)	24 (36)	27 (28)	0,2
АКШ, n (%)	5 (7)	12 (12)	0,3
ТЛБАП/Стент, n (%)	4 (6)	4 (4)	0,5
Гипертоническая болезнь, n (%)	65 (98)	95 (98)	0,9
НРС (Фибрилляция предсердий), n (%)	7 (10)	7 (7)	0,9
Дислипидемия, n (%)	49 (74)	75 (77)	0,6
ОНМК/ТИА в анамнезе, n (%)	14 (21)	11 (11)	0,08
Реконструкция брахиоцефальных артерий, n (%)	10 (15)	6 (6)	0,05
Сахарный диабет 2 типа, n (%)	5 (7)	8 (8)	0,9
ИМТ, кг/м ²	24±3	24±4	0,6
Хроническая болезнь почек С3 и выше, n (%)	12 (18)	10 (10)	0,1
Хроническая обструктивная болезнь легких, n (%)	38 (57)	56 (57)	0,9

95% (n = 92); торакофренолюмботомия в 1 группе был выполнен в 6% (n = 4), во 2 группе 5% (n = 5) (p = 0,9).

Выполненные одномоментные вмешательства по реваскуляризации артерий нижних конечностей в 1 группе:

- полузакрытая петлевая эндартерэктомия (ПЭАЭ) поверхностной бедренной артерии (ПБА) в 25% (n = 16). Вмешательство проводилось пациентам с критической ишемией нижних конечностей (ХАН III–IV ст. по А.В. Покровскому), у которых, несмотря на проходимость глубокой бедренной артерии (ГБА), отмечался ее малый диаметр (менее 4 мм), а также плохие перетоки в подколенную артерию (ПКА), что делало ее неспособной обеспечить адекватный дистальный кровоток.
- феморопрофундоластика (ФПП) в 60% случаев (n = 40). Вмешательство проводилось пациентам с гемодинамически значимым поражением устья или проксимального сегмента ГБА для обеспечения адекватного оттока по артериям нижних конечностей. У этих пациентов ГБА была проходима дистальнее стеноза и имела развитые коллатеральные пути с подколенной артерией.
- тромбэктомия из бранши протеза и артерий нижних конечностей в 15% (n = 10). Выполнялась у пациентов с интраоперационным тромбозом бранш протеза и артерий нижних конечностей.

Слепцов П.А., Шломин В.В., Бондаренко П.Б. и др.

ВЛИЯНИЕ ОДНОМОМЕНТНОЙ РЕВАСКУЛЯРИЗАЦИИ АРТЕРИЙ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ НА БЛИЖАЙШИЕ И ОТДАЛЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОТКРЫТОГО ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ИНФРАРЕНАЛЬНЫХ АНЕВРИЗМ БРЮШНОЙ АОРТЫ С ОККЛЮЗИОННО-СТЕНОТИЧЕСКИМ ПОРАЖЕНИЕМ АРТЕРИЙ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ

Табл. 2. Характеристика групп сравнения по степени атеросклеротического поражения в обеих группах

Параметр, n (%)	Группа 1 n = 66 (%)	Группа 2 n = 97 (%)	p
Хроническая артериальная недостаточность по А.В. Покровскому			
II A, n (%)	10 (15)	35 (36)	0,004
II B, n (%)	19 (29)	32 (33)	0,5
III, n (%)	23 (35)	22 (22)	0,08
IV, n (%)	14 (21)	11 (11)	0,08
Ранее выполненная реконструкция артерий нижних конечностей, n (%)	7 (10)	5 (5)	0,2
Поражение ПБС по TASC II:			
Тип C, n (%)	2 (3)	12 (12)	0,03
Тип D, n (%)	49 (74)	54 (55)	0,01
Поражение БПС по TASC II:			
Тип C, n (%)	0	9 (9)	0,01
Тип D, n (%)	53 (80)	61 (63)	0,01
Гемодинамически значимое поражение ГБА, n (%)	28 (42)	8 (8)	0,001

Пациентам 2 группы, несмотря на наличие поражения БПС; одномоментная реконструкция артерий нижних конечностей не выполнялась. Основной причиной явилось отсутствие гемодинамически значимого поражения ГБА у 92% больных, что обеспечивало адекватное дистальное русло для оттока по артериям нижних конечностей и приводил регрессу симптомов ишемии нижних конечностей. Кроме того, у данных пациентов чаще встречались поражения артерий нижних конечностей – ХАН II а и II б ст в 69% случаев.

Характеристика групп сравнения по степени атеросклеротического поражения представлена в таблице 2.

Результаты оценивались по госпитальной летальности, частоте развития осложнений, таких как: острый инфаркт миокарда, острое нарушение мозгового кровообращения, острая почечная недостаточность, тромбоз бранши протеза и артерий нижних конечностей. Отмечались так же сохранение нижней конечности, повторные вмешательства в раннем послеоперационном периоде. В отдаленном периоде оценивали показатели первичной проходимости подвздошно-бедренного сегмента, свободу от реинтервенций, сохранения конечности, выживаемости пациентов.

Статистический анализ

Результаты были разнесены по шкале среднеарифметических значений (mean) $\pm$ стандартное отклонение (SD). Разницу в категориальных переменных анализировали посредством χ^2 -критерия Пирсона и F-критерия Фишера, количественные данные – с помощью U – критерия Манна – Уитни для непарных сравнений. При изучении первичной проходимости, реинтервенций, сохранения конечности и выживаемости применяли метод Каплана-Мейера. Статистическую значимость принимали при $p < 0,05$. При анализе использовали пакет программ SPSS Statistics 13.0 (SPSS Inc., Chicago, IL).

Табл. 3. Интраоперационная характеристика в обеих группах

Параметр	Группа 1 n = 66	Группа 2 n = 97	p
Среднее время операции, мин.	251 $\pm$ 54	197 $\pm$ 35	0,001
Средняя кровопотеря, мл	696 $\pm$ 297	615 $\pm$ 421	0,1
Средний диурез, мл	923 $\pm$ 527	767 $\pm$ 451	0,06
Среднее время пережатия аорты, мин.	74 $\pm$ 21	63 $\pm$ 15	0,001
Среднее время пережатия артерий правой н/к, мин.	89 $\pm$ 36	69 $\pm$ 17	0,001
Среднее время пережатия артерий левой н/к, мин.	94 $\pm$ 31	70 $\pm$ 16	0,001
Развитие интраоперационного тромбоза, n (%)	10 (15)	0	0,001
Среднее пребывание в ОРИТ, сутки	2,8 $\pm$ 2	1,8 $\pm$ 2	0,1

Табл. 4. Послеоперационные осложнения в обеих группах

Послеоперационные осложнения	1 группа, n = 66 (%)	2 группа, N = 97 (%)	p
ОИМ, n (%)	5 (7)	2 (2)	0,08
ОНМК, n (%)	1 (1)	1 (1)	0,7
ТЭЛА, n (%)	0	1 (1)	0,4
Мезентериальный тромбоз, n (%)	1 (1)	0	0,2
Тромбоз бранши протеза и артерий нижних конечностей, n (%)	8 (12)	6 (6)	0,1
ОПН, n (%)	7 (10)	3 (3)	0,05
Ампутация н/к, n (%)	4 (6)	2 (2)	0,1
Парез кишечника, n (%)	4 (6)	6 (6)	0,9
Инфекция послеоперационной раны, n (%)	7 (10)	9 (9)	0,7
Повторные операции, n (%)	13 (19)	12 (12)	0,2
Госпитальная летальность, n (%)	6 (9)	3 (3)	0,1

Результаты

Продолжительность операции в 1 группе была достоверно длительнее и составила 251 $\pm$ 54 мин. за счет симультанной операции, по сравнению 197 $\pm$ 35 со 2 группой ($p = 0,001$). Кровопотеря более 1 л между группами достоверно не отличалась и составила в 1 группе 20% ($n = 14$), во 2 группе составила 11% ($n = 11$) ($p = 0,08$). Время пережатия аорты и артерий нижних конечностей в 1 группе была достоверно больше за счет одномоментных реконструкций артерий нижних конечностей по сравнению со 2 группой ($p < 0,001$). Интраоперационная характеристика представлена в таблице 4.

Общая госпитальная летальность составила 5% ($n = 9$), в 1 группе – 9% ($n = 6$), во 2 группе – 3% ($n = 3$) ($p = 0,1$). Основные причины летальности в госпитальном периоде: в 7 случаях острая сердечно-сосудистая недостаточность (ОССН), в 1 случае – синдром полиорганной недостаточности (СПОН). В 1 случае отмечен тромбоз верхней брыжеечной артерии на 3 сутки после операции на фоне имеющегося атеросклероза. Послеоперационные осложнения: развитие острого инфаркта миокарда в 1 группе было не достоверно выше 7% ($n = 5$) случаев по сравнению с 2% ($n = 2$) во 2 группе ($p = 0,08$); развитие острой почечной недостаточности (ОПН) в 1 группе была достоверно выше 10% ($n = 7$) в 1 группе по сравнению

Табл. 5. Виды повторных вмешательств в обеих группах

Повторное вмешательство, n (%)	Группа 1 n = 66 (%)	Группа 2 n = 97 (%)	p
Тромбэктомия из бранши протеза, n (%)	4 (6)	4 (4)	0,5
Реконструкция бедренно-подколенно-тибиального сегмента, n (%)	4 (6)	3 (3)	0,3
Спленэктомия, n (%)	0	1 (1)	0,6
Ревизия забрюшинного пространства, n (%)	0	2 (2)	0,4
Ампутация нижних конечностей, n (%)	4 (6)	2 (2)	0,1

со 2 группой – 3% (n = 3) (p = 0,05). Послеоперационные осложнения представлены в таблице 4.

Повторные операции в 1 группе составили 19% (n = 13) по сравнению со 2 группой – 12% (n = 12) (p = 0,2). Во 2 группе у 4 пациентов причиной тромбоза бранши протеза явилось гемодинамически значимое поражение ГБА, что потребовало выполнения тромбэктомии из бранши с ФПП. Виды повторных вмешательств представлены в таблице 5.

В отдаленном периоде удалось проанализировать результаты 31 пациента в 1 группе, 49 во 2 группе. Первичная проходимость в 1 группе достоверно выше (5 лет – 88%, 10 лет – 68%, 15 лет – 60%), по сравнению со 2 группой (5 лет – 77%, 10 лет – 37%, 15 лет – 22%) (p = 0,001) (Рис. 1). Кумулятивная частота отсутствия повторных вмешательств в 1 группе была выше (5 лет – 91%, 10 лет – 71%, 15 лет – 62%), по сравнению со 2 группой (5 лет – 77%, 10 лет – 37%, 15 лет – 20%) (p = 0,001) (Рис. 2). Частота повторных операций в 1 группе была достоверно ниже и составила 16% (n = 5) по сравнению со 2 группой – 46% (n = 23) (p = 0,005). Кумулятивная частота сохранения конечностей в обеих группах не отличалась и составила через 15 лет 92% (p = 0,9). Кумулятивная выживаемость у больных не отличалась, в 1 группе (5 лет – 69%, 10 лет – 48%, 15 лет – 24%) во 2 группе (5 лет – 71%, 10 лет – 49%, 15 лет – 23%) (p = 0,9) (Рис. 3).

Обсуждение

Результаты проведенного исследования показывают, что одномоментная реконструкция артерий нижних конечностей при ОХР инфраренальной АБА по сравнению с изолированной операцией: недостоверно увеличивает частоту госпитальной летальности 9% против 3% (p = 0,1); достоверно повышает частоту ранних послеоперационных осложнений в виде ОПН 10% против 3% (p = 0,05) и не приводит к статистически значимому развитию ОИМ 7% против 2% (p = 0,08). Мы связываем это с тем, что у данной группы исходно значимо чаще встречалась критическая ишемия нижних конечностей 56% против 33% (p = 0,006); время операции и пережатия аорты с артериями нижних конечностей было длительнее (p = 0,001). В исследовании группы авторов Ultee K.H.J. и соавт. (2016) было показано, что одномоментная реконструкция артерий нижних конечностей является независимым пре-

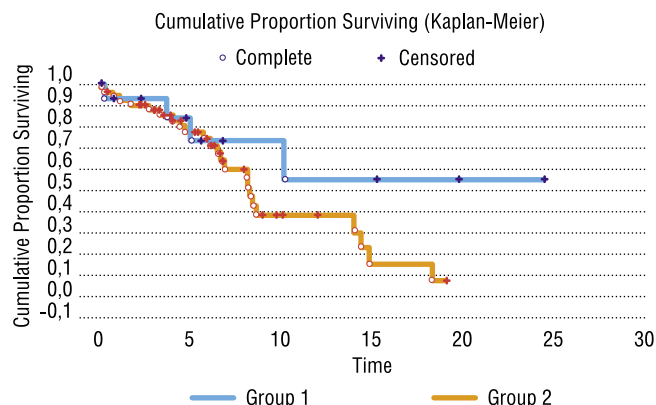


Рис. 1.

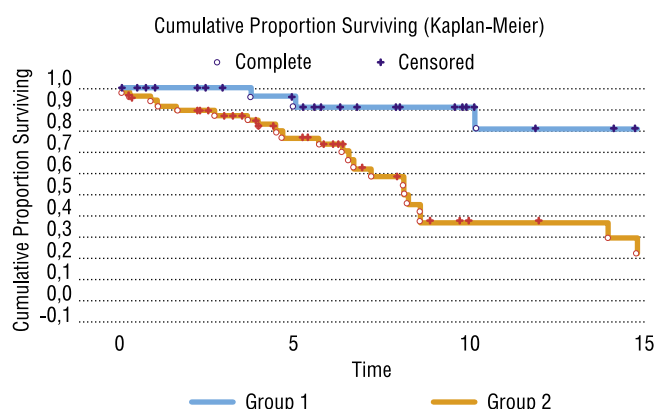


Рис. 2.

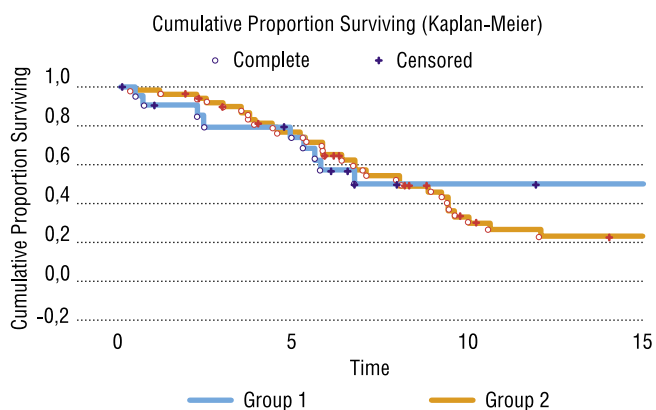


Рис. 3.

диктором госпитальной летальности (7,1% против 1,1% в группе без одномоментных вмешательств) и связана с повышенным риском развития острой почечной недостаточности, ишемией нижних конечностей и острого инфаркта миокарда [8]. Так же группа авторов Daniel V.T. и соавт. (2016) продемонстрировали, что наличие АБА у пациентов, оперированных по поводу окклюзионно-стенотического поражения ПБС, значимо увеличивает госпитальную летальность (3,9% против 2,7%), особенно в подгруппе у пациентов с критической ишемией нижних конечностей (13,3% против 5,6%) [9].

Частота развития тромбоза бранши протеза и артерий нижних конечностей в 1 группе была выше, чем во 2 группе (12% против 6%, $p = 0,1$), также частота выполненных повторных вмешательств была выше в 1 группе по сравнению со 2 группой (19% против 12%, $p = 0,2$). Следует отметить, что во 2 группе все случаи тромбоза бранши протеза ($n = 4$) в раннем послеоперационном периоде произошли у пациентов с гемодинамически значимым поражением ГБА. Данным пациентам потребовалось выполнения тромбэктомии из протеза с ФПП. Это демонстрирует, что гемодинамически значимое поражение ГБА является основной причиной развития раннего тромбоза бранши из-за наличия плохого дистального оттока. Группа авторов DeCarlo C. и соавт. (2020) продемонстрировали, что исходно неудовлетворительные пути оттока связаны с высоким риском тромбоза бранши протеза [10].

Анализ отдаленных результатов показывает, что одномоментная реваскуляризация артерий нижних конечностей у пациентов с АБА и окклюзионно-стенотическим поражением артерий достоверно обеспечивает более высокую кумулятивную первичную проходимость через 15 лет (60% против 22%, $p = 0,001$) и значимо более высокий показатель свободы от реинтервенций через 15 лет (62% против 20%, $p = 0,001$) по сравнению с изолированным открытым хирургическим лечением АБА. Эти данные указывают на то, что реконструкция путей оттока при окклюзионно-стенотическом поражении БПС является важным фактором, который обеспечивает долгосрочную проходимость ПБС.

Кумулятивная частота сохранения конечностей через 15 лет не различалась между группами и составила 92% в обеих группах ($p = 0,9$). При адекватном дистальном оттоке по ГБА и своевременной реваскуляризации артерий нижних конечностей в отдаленном периоде позволяет сохранить конечность у пациентов. Кумулятивная выживаемость также не различалась между группами и составила через 5, 10, 15 лет 79%, 45%, 24% соответственно ($p = 0,7$). Lotto и соавт. (2020) продемонстрировали, что пятилетняя выживаемость у пациентов с гемодинамически значимым поражением ПБС была ниже, чем у пациентов с проходными артериями нижних конечностей после ОХР АБА (63% против 72%, $p = 0,04$). При этом многофакторный анализ показал, что именно коморбидный фон, определяет отдаленную выживаемость [11].

Выводы

Одномоментная реконструкция артерий нижних конечностей при открытом хирургическом лечении инфраренальных аневризм брюшной аорты у пациентов с гемодинамически значимым поражением периферических

артерий сопровождается увеличением продолжительности операции и частоты ранних послеоперационных осложнений, при этом госпитальная летальность не отличается по сравнению с изолированным открытым лечением аневризмы. В отдаленном периоде одномоментная реваскуляризация демонстрирует достоверно высокую первичную проходимость и свободу от реинтервенций по сравнению с изолированным лечением аневризмы. Основным фактором отдаленной проходимости реконструкции является обеспечение адекватного дистального оттока. Полученные результаты позволяют рассматривать одномоментную реваскуляризацию как обоснованную тактику тщательно отобранных пациентов.

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

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Savji N, Rockman CB, Skolnick AH, Guo Y, et al. Association between advanced age and vascular disease in different arterial territories: a population database of over 3.6 million subjects. *J Am Coll Cardiol*. 2013; 61(16): 1736-43. doi: 10.1016/j.jacc.2013.01.054.
2. Cornuz J, Sidoti Pinto C, Tevaearai H, Egger M. Risk factors for asymptomatic abdominal aortic aneurysm: systematic review and meta-analysis of population-based screening studies. *Eur J Public Health*. 2004; 14(4): 343-9. doi: 10.1093/eurpub/14.4.343.
3. Kent KC, Zwolak RM, Egorova NN, et al. Analysis of risk factors for abdominal aortic aneurysm in a cohort of more than 3 million individuals. *J Vasc Surg*. 2010; 52(3): 539-48. doi: 10.1016/j.jvs.2010.05.090.
4. Gray C, Goodman P, Cullen P, Badger SA, O'Malley K, O'Donoghue MK, McDonnell CO. Screening for Peripheral Arterial Disease and Carotid Artery Disease in Patients With Abdominal Aortic Aneurysm. *Angiology*. 2016; 67(4): 346-9. doi: 10.1177/0003319715590299.
5. Takagi H, Umemoto T; ALICE (All-Literature Investigation of Cardiovascular Evidence) Group. Association of peripheral artery disease with abdominal aortic aneurysm growth. *J Vasc Surg*. 2016; 64(2): 506-513. doi: 10.1016/j.jvs.2016.01.059.
6. Rouwet EV, Torsello G, de Vries JPPM, et al. Final Results of the Prospective European Trial of the Endurant Stent Graft for Endovascular Abdominal Aortic Aneurysm Repair. *European Journal of Vascular and Endovascular Surgery*. 2011; 42(4): 489-497. doi: 10.1016/j.ejvs.2011.06.008.
7. Boitano LT, Fan EY, Crawford AS, et al. Symptomatic peripheral artery disease increases risk of perioperative mortality following open abdominal aortic aneurysm repair. *J Vasc Surg*. 2023; 78(2): 370-377. doi: 10.1016/j.jvs.2023.04.024.
8. Ultee KH, Soden PA, Zettervall SL, McCallum JC, Siracuse JJ, Alef MJ, Verhagen HJ, Schermerhorn ML; Vascular Study Group of New England. The perioperative effect of concomitant procedures during open infrarenal abdominal aortic aneurysm repair. *J Vasc Surg*. 2016; 64(4): 934-940.e1. doi: 10.1016/j.jvs.2016.01.048.
9. Daniel VT, Gupta N, Raffetto JD, McPhee JT. Impact of coexisting aneurysms on open revascularization for aortoiliac occlusive disease. *J Vasc Surg*. 2016; 63(4): 944-8. doi: 10.1016/j.jvs.2015.10.062.
10. DeCarlo C, Boitano LT, Schwartz SI, et al. Laparotomy- and groin-associated complications are common after aortofemoral bypass and contribute to reintervention. *J Vasc Surg*. 2020; 72(6): 1976-1986. doi: 10.1016/j.jvs.2019.09.067.
11. Lotto CE, Sharma G, Walsh JP, et al. The impact of combined iliac occlusive disease and aortic aneurysm on open surgical repair. *J Vasc Surg*. 2020; 71(6): 2021-2028.e1. doi: 10.1016/j.jvs.2019.08.249.