

ОРИГИНАЛЬНЫЕ СТАТЬИ • ORIGINAL ARTICLES

СТРАТЕГИЯ МИНИМАЛЬНО ДОСТАТОЧНОЙ ХИРУРГИЧЕСКОЙ РЕВАСКУЛЯРИЗАЦИИ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ПОЖИЛЫХ ПАЦИЕНТОВ С ИБС И СНИЖЕННОЙ ФРАКЦИЕЙ ВЫБРОСА СЕРДЦА

Шевченко Ю.Л.¹, Мусаев И.А.*¹, Борщев Г.Г.¹, Сидоров Р.В.²

DOI: 10.25881/20728255_2022_17_2_17

¹ Клиника грудной и сердечно-сосудистой хирургии Святого Георгия
ФГБУ «Национальный медико-хирургический Центр
им. Н.И. Пирогова», Москва² ФГБОУ ВО «Ростовский государственный медицинский
университет», Ростов-на-Дону

Резюме. Ишемическая болезнь сердца занимает главенствующее место среди причин заболеваемости и смертности в Российской Федерации, а на долю пожилых пациентов приходится более 75% всех случаев смерти. Хирургическое лечение пожилых больных ИБС со сниженной фракцией выброса левого желудочка представляет сложности и требует индивидуального подхода, попытки лечения таких пациентов общепринятыми методами приводят к усугублению течения заболевания и развитию осложнений. Таким образом, проблема выбора тактики реваскуляризации у этой группы пациентов и определения достаточного объема шунтирования остается актуальной в настоящее время.

Цель: оценить эффективность применения стратегии минимально достаточной хирургической реваскуляризации и дополнения ее методом стимуляции экстракардиального неоангиогенеза у пожилых больных ИБС со сниженной ФВ ЛЖ.

Результаты. В группе пациентов с минимально допустимым ограничением объема реваскуляризации и проведением операции без ИК отмечены самые выраженные положительные результаты по сравнению с группами, где операция была выполнена с ИК или изолированно, не дополняя методикой стимуляции экстракардиальной реваскуляризации: уменьшение ФК стенокардии через 12 месяцев с $3,2 \pm 0,3$ до $1,5 \pm 0,3$ ($p < 0,05$); увеличение толерантности к физической нагрузке — дистанции безболевого ходьбы с 317 ± 14 до 415 ± 13 метров ($p < 0,05$); увеличение ФВ ЛЖ по данным ЭхоКГ с $44,4 \pm 4,1\%$ до $55,6 \pm 1,9\%$ ($p < 0,05$); уменьшение дефекта перфузии (SRS) миокарда по скintiграфии сердца с ^{99m}Tc -технетрилом с $19,4 \pm 7,0$ до $2,4 \pm 0,6$ баллов ($p < 0,05$); а так же улучшение качества жизни в отдаленном послеоперационном периоде.

Заключение. У пациентов пожилого возраста со сниженной ФВ ЛЖ и диффузным поражением венечного русла эффективно ограничение объема коронарного шунтирования и дополнение его методикой индукции экстракардиального неоангиогенеза.

Ключевые слова: пожилые пациенты, неполная реваскуляризация, коронарное шунтирование, методика ЮрЛеон.

Введение

Пожилые пациенты со сниженной сократительной способностью миокарда левого желудочка (ЛЖ) и диффузным поражением коронарного русла представляют особую группу больных, хирургическое лечение которых затруднено и связано с высоким риском развития осложнений и неблагоприятных исходов в отдаленном послеоперационном периоде [1–3]. Причиной в большинстве случаев является чрезмерная хирургическая агрессия и

THE STRATEGY OF MINIMALLY SUFFICIENT SURGICAL REVASCULARIZATION IN THE TREATMENT OF ELDERLY PATIENTS WITH CORONARY ARTERY DISEASE AND REDUCED CARDIAC EJECTION FRACTIONShevchenko Yu.L.¹, Musaev I.A.*¹, Borshchev G.G.¹, Sidorov R.V.²¹ St. George thoracic and cardiovascular surgery clinic
Pirogov National Medical and Surgical Center, Moscow
² Rostov State Medical University, Rostov-on-Don

Abstract. Coronary heart disease occupies a dominant place among the causes of morbidity and mortality in the Russian Federation, and elderly patients account for more than 75% of all deaths. Surgical treatment of elderly patients with CHD with reduced cardiac ejection fraction presents various difficulties, they require an individual approach, attempts to treat such patients with conventional methods lead to an aggravation of the course of the disease and the development of complications. The problem of choosing the tactics of revascularization and determining a sufficient amount of surgery remains relevant at the present time.

Objective: to evaluate the effectiveness of the strategy of minimally sufficient surgical revascularization and its complement by stimulating extracardial neoangiogenesis in elderly patients with coronary heart disease with a reduced left ventricular ejection fraction.

Results. In the group of patients with limited revascularization and surgery without extracorporeal circulation, the most pronounced positive results were noted compared to other groups: a decrease in angina pectoris after 12 months from 3.2 ± 0.3 to 1.5 ± 0.3 ($p < 0.05$); an increase in exercise tolerance — pain-free walking distance from 317 ± 14 to 415 ± 13 meters ($p < 0.05$); increase in cardiac ejection fraction from $44.4 \pm 4.1\%$ to $55.6 \pm 1.9\%$ ($p < 0.05$); improvement of myocardial perfusion by cardiac scintigraphy with ^{99m}Tc -technetrit — decrease in SRS from 19.4 ± 7.0 to 2.4 ± 0.6 points ($p < 0.05$); as well as improving the quality of life in the long-term postoperative period.

Conclusion. In elderly patients with reduced cardiac ejection fraction and diffuse lesions of the coronary bed, it is effective strategy to limit the scope of the operation and supplement it with the method of induction of extracardial neoangiogenesis.

Keywords: elderly patients, incomplete revascularization, coronary bypass surgery, the YurLeon.

попытка выполнить максимальный объем шунтирования с использованием искусственного кровообращения [4].

При всех достижениях терапевтических и хирургических методов лечения в группе пожилых пациентов с ИБС с диффузным поражением коронарного русла и сниженной фракцией выброса применение консервативных методов лечения уже неэффективно, а хирургическая реваскуляризация технически не выполнима: диффузное поражение коронарных артерий, дистальная окклюзия,

* e-mail: adash.musaev@mail.ru

чрезвычайно высокий риск операции, наличие технических проблем требуют применения иных подходов к лечению [5; 6]. В многочисленных исследованиях были продемонстрированы данные, изменившие представление о необходимости выполнения полной реваскуляризации данной группе пациентов [7–12]. Было доказано, что ограничения объема шунтирования приводит к повышению эффективности операций у этой группы пациентов как в ближайшей, так и в отдаленной перспективе [13].

В связи с этим продолжают поиски новых и совершенствуются общепринятые методы хирургического лечения больных ИБС, которые позволили бы сократить риск послеоперационных осложнений, улучшить качество жизни и увеличить ее продолжительность у пациентов старше 60 лет со сниженной ФВ ЛЖ [14].

Экстракардиальная реваскуляризация миокарда при его ишемии выступает естественным компенсаторным механизмом увеличения кровоснабжения миокарда, который реализуется через воспалительные процессы с повышением уровней С-реактивного белка, альфа1-антитрипсина, альфа2-макроглобулина [15]. В настоящее время методы стимуляции экстракардиального кровоснабжения вновь приобрели актуальность и стали востребованными. Ю.Л. Шевченко предложена методика ЮрЛеон, которая включает воспроизведение асептического перикардита с помощью механической интраоперационной обработки эпикарда и перикарда абразивным материалом, а также введение интраперикардially стерильного дренажного экссудата, содержащего факторы роста сосудов, активируя неоангиогенез с формированием артериоло-капиллярной сети. Методика ЮрЛеон показала свою клиническую эффективность и

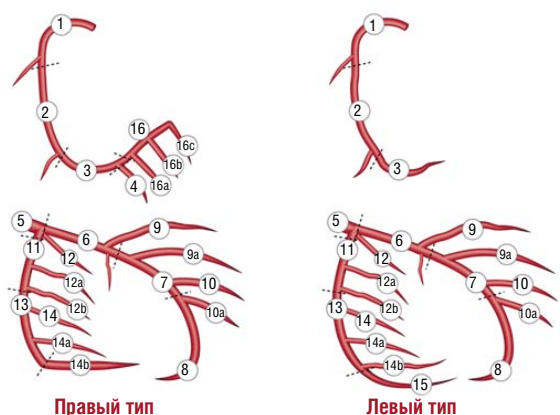
безопасность в лечении больных ИБС с диффузным поражением коронарного русла [12–18].

Несмотря на большой накопленный экспериментальный и клинический опыт в изучении результатов использования методики стимуляции экстракардиального неоангиогенеза при лечении пациентов с ИБС и диффузным поражением коронарного русла, группа пожилых пациентов со сниженной ФВ ЛЖ не входила в исследования, не было изучено влияние стратегии минимально достаточного шунтирования у этих больных. Таким образом, проблема хирургического лечения пожилых пациентов с ИБС и сниженной ФВ ЛЖ остается актуальной в настоящее время.

Материалы и методы

В исследование включены клинические, лабораторные и инструментальные данные 175 пожилых пациентов, находившихся на лечении с сентября 2017 по март 2020 года в отделении сердечно-сосудистой хирургии клиники грудной и сердечно-сосудистой хирургии Святого Георгия НМХЦ им. Н.И. Пирогова и в Центре кардиологии и сердечно-сосудистой хирургии РостГМУ с диагнозом ИБС. Средний возраст пациентов составил 67,3±5,7 лет. Мужчин всего: 120 (68,6%), женщин: 55 (31,4%)

Для количественной оценки объема реваскуляризации всем пациентам до операции были рассчитаны баллы по SYNTAX Score (SS-1); после операции оценены остаточные баллы SYNTAX Score (SS-2). Выявлена разница между дооперационными баллами поражения коронарного русла и остаточными послеоперационными (ΔSS). Затем для каждого пациента определен индекс реваскуляризации (ИР) по следующей формуле: $ИР = (\Delta SS / SS-1) \times 100\%$ (Рис. 1) [19].



	Сегменты	Баллы
ПКА	1, 2, 3, 4	1
	16, 16a, 16b, 16c	0.5
СтЛКА	5	5
ПМШВ	6	3.5
	7	2.5
	8, 9a, 9b	1
	10, 10a	0.5
ОВ	11	1.5
	12, 12a, 12b	1
	13, 14, 14a, 14b	0.5

	Сегменты	Баллы
ПКА	1, 2, 3	0
СтЛКА	5	6
ПМШВ	6	3.5
	7	2.5
	8, 9a, 9b	1
	10, 10a	0.5
ОВ	11	2.5
	12, 12a, 12b	1
	13	1.5
	14, 14a, 14b, 15	1

Балл каждого сегмента умножается на 2 в случае стеноза 50–99% и на 5 в случае окклюзии.

При окклюзии также добавляются баллы:

- Длительность >3 мес. или неизвестна +1
- Культи артерии +1
- Мостовые коллатерали +1
- Микроканалы +1 на каждый невидимый сегмент
- Первый сегмент после окклюзии +1 если <1,5 мм в диаметре +1 если 2 боковые ветви одна из которых >1,5 мм, другая <1,5 мм +0 если все боковые ветви >1,5 мм (напр., бифуркационный стеноз)

Наличие бляшек в месте трифуркации:

- 1 сегмента +3
- 2 сегмента +4
- 3 сегмента +5
- 4 сегмента +6

Наличие бляшек в месте бифуркации (Medina):

- 1,0,0 или 0,1,0 или 1,1,0: +1
- 1,1,1 или 0,0,1 или 1,0,1 или 0,1,1: +2

В дополнение угол бифуркации <70: +1

- Аорто-устьевое поражение: +1
- При наличии выраженной извитости проксимальнее поражённого сегмента + 2
- Длина бляшки >20 мм + 1.
- Наличие выраженной кальцификации + 2
- Наличие тромбоза + 1.
- Наличие диффузно поражённых и суженных сегментов (т.е. когда хотя бы 75% длины сегмента дистальнее бляшки имеет диаметр сосуда <2 мм) + 1 балл на сегмент.

Рис. 1. Расчет баллов по шкале SYNTAX.

Для оценки влияния стратегии минимально достаточного шунтирования на результаты лечения пациентов пожилого возраста с ИБС, диффузным поражением коронарного русла и сниженной ФВ ЛЖ выделены группы с ИР более и менее 80%. Учитывая диффузность поражения коронарного русла, мы будем использовать термин «полной реваскуляризации» при ИР более 80%. В группе пациентов, у которых проводилось ограничение объема шунтирования, операция дополнялась методикой стимуляции экстракардиального неоангиогенеза.

Согласно этим принципам, больные разделены на четыре группы:

I группа (n = 49) — пациенты, которым проведено КШ в условиях ИК, с ИР > 80% (полная реваскуляризация с ИК).

II группа (n = 47) — пациенты, у которых ИР < 80%, КШ в условиях ИК дополнено методикой индукции экстракардиального неоангиогенеза (неполное шунтирование с ИК + ЮрЛеон).

III группа (n = 38) — пациенты, которым выполнено КШ без ИК с ИР > 80% (полная реваскуляризация без ИК).

IV группа (n = 41) — пациенты, у которых ИР < 80%, проведено КШ на работающем сердце, дополненное методикой индукции экстракардиального неоангиогенеза (неполное шунтирование без ИК + ЮрЛеон).

Пациентам выполняли стандартное клиническое обследование, включающее оценку жалоб, деталей анамнеза, физикальное обследование, лабораторные исследования, эхокардиографию (ЭхоКГ), сцинтиграфию миокарда с ^{99m}Tc-технетрилом, оценивали качество жизни по опроснику SF-36. Исследования проводились в течение 7 суток после реваскуляризации, через 6 и 12 месяцев.

Статистическая обработка результатов

Для статистического анализа использовалась программа StatTech v. 2.6.1. Оценивалось соответствие нормальному распределению с помощью критериев Шапиро-Уилка, Колмогорова-Смирнова. Показатели описательной статистики

включали определение следующих величин: число наблюдений (n), среднее значение (M), стандартное отклонение (SD), медиана (Me), нижний и верхний квартили (Q1-Q3). Использовали t-критерий Стьюдента, непараметрические критерии Уилкоксона, U-критерия Манна-Уитни. Направление и степень корреляционной связи оценивали с помощью коэффициента Спирмена (при распределении показателей, отличном от нормального), Пирсона (при нормальном распределении). Для оценки диагностической значимости количественных признаков при прогнозировании определенного исхода, применялся метод анализа ROC-кривых. Разделяющее значение количественного признака определялось по наивысшему значению индекса Юдена.

Результаты

Все пациенты в клинику поступали исходно с высоким функциональным классом (ФК) стенокардии: III или IV. Отдаленные результаты были лучше в группах, где проводилось уменьшение объема шунтирования и дополнение методикой стимуляции неоангиогенеза ЮрЛеон (II и IV группы). У больных во II группе ФК изменялся с 3,3±0,4 (перед реваскуляризацией) до 1,9±0,4 (через 6 месяцев после реваскуляризации), продолжал уменьшаться через 12 месяцев после реваскуляризации: 1,6±0,5 (p<0,05). В IV группе ФК уменьшался с 3,2±0,3 (перед реваскуляризацией), до 1,9±0,4 (через 6 месяцев после реваскуляризации), 1,5±0,3 (через 12 месяцев после реваскуляризации) (p<0,05) (табл. 1). Таким образом, применение методики ЮрЛеон значительно снижало ФК через год после реваскуляризации, что объясняется формированием новых сосудов, дополнительных источников экстракардиального кровоснабжения миокарда.

Толерантность к физической нагрузке возрастала во всех исследуемых группах. Значимых изменений при сравнении групп с использованием ИК и без него не было (I и III; II и IV). Наибольшее увеличение толерантности к физической нагрузке при проведении теста 6-минутной ходьбы определялась в группах, где коронарное шунтирование дополнялось ЮрЛеон (II, IV) (табл. 2).

Табл. 1. Изменение ФК стенокардии (M±SD)

Сроки	Группы	I группа (n = 49)	II группа (n = 47)	III группа (n = 38)	IV группа (n = 41)	P между I и II группами	P между III и IV группами
До операции		3,3±0,4	3,3±0,4	3,3±0,4	3,2±0,3	>0,05	>0,05
Через 6 месяцев после реваскуляризации		2,1±0,5	1,9±0,4	1,9±0,4	1,9±0,4	>0,05	>0,05
Через 12 месяцев после реваскуляризации		1,9±0,4	1,6±0,5	2,2±0,4	1,5±0,3	<0,05	<0,05

Табл. 2. Тест 6-ти минутной ходьбы, м (M±SD)

Сроки	Группы	I группа (n = 49)	II группа (n = 47)	III группа (n = 38)	IV группа (n = 41)	P между I и II группами	P между III и IV группами
До операции		300±8	320±12	310±10	317±14	>0,05	>0,05
Через 6 месяцев после реваскуляризации		340±13	395±8	335±15	400±7	>0,05	>0,05
Через 12 месяцев после реваскуляризации		352±16	400±17	349±10	415±13	<0,05	<0,05

Табл. 3. Оценка показателей сократимости ЛЖ (ФВ, %) (M±SD)

Сроки	Группы	I группа (n = 49)	II группа (n = 47)	III группа (n = 38)	IV группа (n = 41)	P между I и II группами	P между III и IV группами
До операции		45,6±5,6	45,1±3,9	44,7±4,3	44,4±4,1	>0,05	>0,05
Через 7 дней после реваскуляризации		47,2±4,3	49,5±4,7	48,3±4,1	47,3±3,9	>0,05	>0,05
Через 6 месяцев после реваскуляризации		49,4±3,2	50,9±2,6	50,1±3,3	48,8±1,3	>0,05	>0,05
Через 12 месяцев после реваскуляризации		50,6±2,9	54,9±2,1	51,0±2,1	55,6±1,9	<0,05	<0,05

Табл. 4. Показатели нарушения перфузии в покое (SRS), баллы (M±SD)

Сроки	Группы	I группа (n = 49)	II группа (n = 47)	III группа (n = 38)	IV группа (n = 41)	P между I и II группами	P между III и IV группами
До операции		19,4±8,1	20,4±9,0	18,8±8,1	19,4±7,0	>0,05	>0,05
Через 7 дней после реваскуляризации		11,2±8,1	8,1±7,1	10,2±7,9	9,4±6,1	>0,05	>0,05
Через 6 месяцев после реваскуляризации		9,8±7,4	7,6±4,1	9,8±6,4	8,5±3,1	>0,05	>0,05
Через 12 месяцев после реваскуляризации		8,11±6,3	3,9±0,8	7,3±5,1	2,4±0,6	<0,05	<0,05

Улучшение кровоснабжения миокарда за счет экстракардиальных источников уменьшало проявления стенокардии — снижался ФК, увеличивалась толерантность к физической нагрузке, пациенты демонстрировали лучшие показатели по данным параметрам в отдаленном послеоперационном периоде.

Изменение сократимости миокарда по данным ЭхоКГ

Установлено, что сократимость улучшилась у больных всех групп. Через 12 месяцев после реваскуляризации в группах пациентов после дополнения КШ методикой ЮрЛеон (II, IV) ФВ ЛЖ была выше, чем в группах с изолированным выполнением КШ (I, III): 50,6±2,9 (I группа) и 54,7±2,1 (II группа) (p<0,05); 51,0±2,1 (III группа) и 55,6±1,9 (IV группа) (p<0,05) (табл. 3).

Изменение перфузии миокарда по данным скintiграфии с ^{99m}Tc-технетрилом

По результатам проведенного исследования оценена динамика изменения коронарной перфузии в различные сроки после реваскуляризации. При анализе перфузии использовали полуколичественный анализ, при котором определялся показатель нарушения перфузии в покое — Summed Rest Score (SRS).

У всех пациентов после КШ в раннем послеоперационном периоде (в течение 7 дней) происходило статистически значимое снижение SRS: в I группе снижение с 19,4±8,1 до 11,2±8,1 (p<0,05); во II группе с 20,4±9,0 до 8,1±7,1 (p<0,05); в III группе с 18,8±8,1 до 10,2±7,9 (p<0,05); в IV группе с 19,4±7,0 до 9,4±6,1 (p<0,05). Статистически значимой разницы между группами после операции до 6 месяцев не было (p>0,05). Через 12 месяцев значимое улучшение перфузии происходило у пациентов после дополнения КШ методикой стимуляции экстракардиального неангиогенеза ЮрЛеон (II и IV группы), статистически значимо различались показатели SRS через 1 год: 8,1±6,3 (I группа) и 3,9±0,8 (II группа) (p<0,05); 7,3±5,1 (III группа) и 2,4±0,6 (IV группа) (p<0,05) (табл. 4).

Изменение показателей качества жизни

Суммарный показатель качества жизни больных — физический компонент здоровья, — увеличился через 12 месяцев после реваскуляризации: в I группе с 30,7±4,4 (перед реваскуляризацией) до 44,5±5,3 (через 12 месяцев после реваскуляризации) (p<0,05); во II группе: с 33,9±4,3 (перед реваскуляризацией) до 58,8±5,7 (через 12 месяцев после реваскуляризации) (p<0,05); в III группе: с 28,7±3,9 (перед реваскуляризацией) до 50,2±4,1 (через 12 месяцев после реваскуляризации) (p<0,05); в IV группе: с 29,4±4,8 (перед реваскуляризацией) до 56,7±5,1 (через 12 месяцев после реваскуляризации) (p<0,05).

Обнаружено отличие в суммарном показателе качества жизни (PH) через 12 месяцев после реваскуляризации между I и II группами (44,5±5,3 и 58,8±5,7) (p<0,05); между III и IV (50,2±4,1 и 56,7±5,1) (p<0,05). Группы пациентов после КШ, дополненного методикой стимуляции экстракардиального неангиогенеза (II и IV группы), продемонстрировали больший прирост показателя PH в отличие от групп без ЮрЛеон (I и III) (Рис. 2).

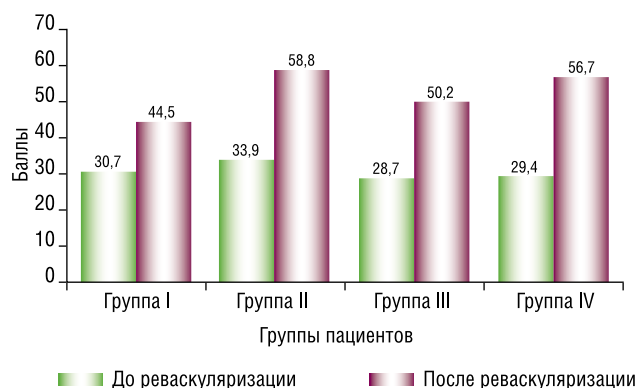


Рис. 2. Динамика суммарного показателя качества жизни — физического компонента здоровья согласно опроснику SF-36 до операции и через 12 месяцев после реваскуляризации.

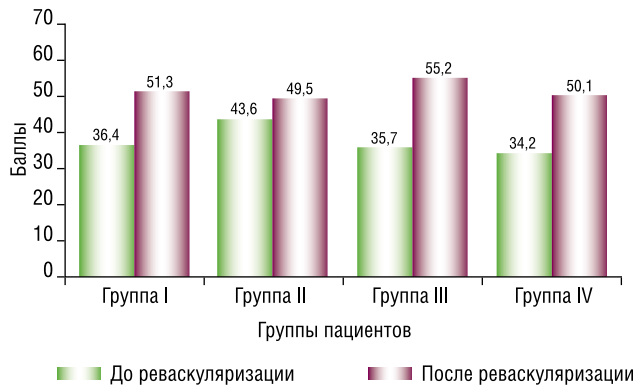


Рис. 3. Динамика суммарного показателя качества жизни — психологического компонента здоровья согласно опроснику SF-36 до операции и через 12 месяцев после ревазуляризации.

Использование ИК не повлияло на отсроченные результаты субъективного состояния пациентов — различия в этих группах обнаружено не было ($p > 0,05$).

Суммарный показатель качества жизни больных — психологический компонент здоровья, — продемонстрировал улучшение через 12 месяцев после операции: в I группе с $36,4 \pm 3,9$ (перед ревазуляризацией) до $51,3 \pm 4,3$ (через 12 месяцев после ревазуляризации) ($p < 0,05$); во II группе: с $43,6 \pm 5,3$ (перед ревазуляризацией) до $49,5 \pm 4,1$ (через 12 месяцев после ревазуляризации) ($p < 0,05$); в III группе: с $35,7 \pm 3,2$ (перед ревазуляризацией) до $55,2 \pm 3,1$ (через 12 месяцев после ревазуляризации) ($p < 0,05$); в IV группе: с $34,2 \pm 4,4$ (перед ревазуляризацией) до $50,1 \pm 4,1$ (через 12 месяцев после ревазуляризации) ($p < 0,05$); однако, значимых различий в послеоперационном периоде между группами выявлено не было ($p > 0,05$) (Рис. 3).

Таким образом, ограничение объема ревазуляризации миокарда и дополнение методикой стимуляции экстракардиального неоангиогенеза для лечения пожилых пациентов со сниженной ФВ сердца и диффузным поражением коронарного русла позволяет улучшить отдаленные результаты.

Стратегия минимально-достаточной хирургической ревазуляризации при лечении пожилых пациентов с ИБС

При определении минимально допустимого объема шунтирования был проведен анализ влияния ИР на улучшение ФВ в раннем послеоперационном периоде (до 7 суток). Улучшением считалось повышение ФВ ЛЖ на 5% и более, определенной по данным эхокардиографии (метод Simpson).

При изучении зависимости показателя ФВ от ИР, оказалось, что у пациентов с увеличением ФВ ЛЖ после операции показатель ИР — 58% (Q1-Q3:50-74), статистически отличался от ИР тех пациентов, у которых ФВ значительно не изменялась — 35% (Q1-Q3:29-39) ($p < 0,05$) (Рис. 4).

При оценке зависимости вероятности увеличения ФВ ЛЖ от показателя ИР с помощью ROC-анализа была получена следующая кривая (Рис. 5; 6).

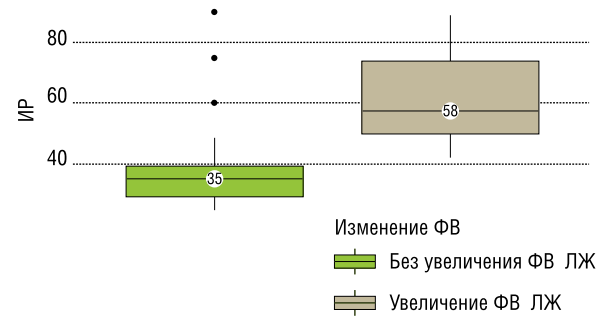


Рис. 4. Ящичные диаграммы, отражающие влияние ИР на изменение ФВ ЛЖ.

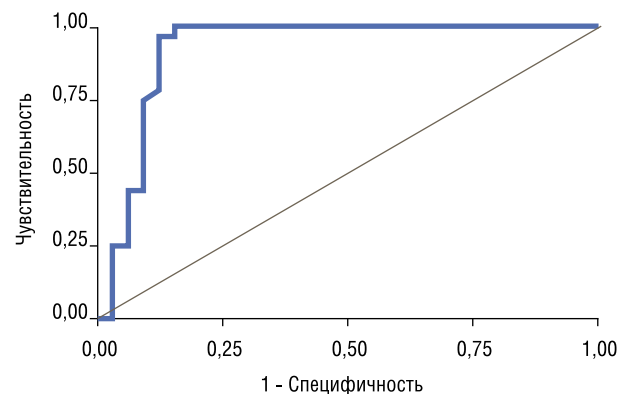


Рис. 5. ROC-кривая, характеризующая зависимость вероятности улучшения ФВ ЛЖ от показателя ИР.

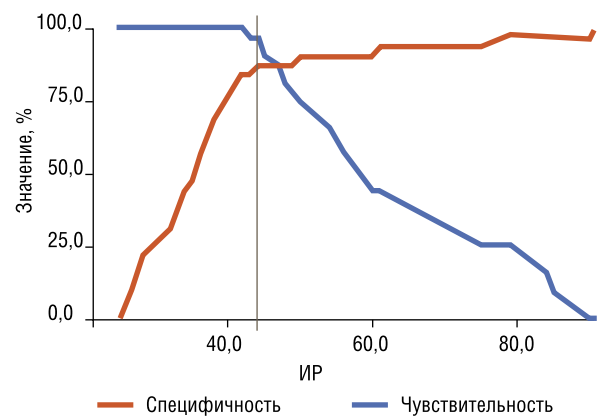


Рис. 6. Анализ чувствительности и специфичности модели в зависимости от пороговых значений показателя ИР.

Площадь под ROC-кривой составила $0,9 \pm 0,04$ с 95% ДИ: 0,8–0,9. Полученная модель была статистически значимой ($p < 0,05$). Пороговое значение показателя ИР составило 44,0%. Увеличение ФВ ЛЖ прогнозировалось при значении показателя ИР выше данной величины или равном ей. Чувствительность и специфичность модели составили 96,9% и 87,5%, соответственно.

Таким образом, у пациентов пожилого возраста с ИБС, диффузным поражением коронарного русла и сниженной

сократительной способностью сердца минимально достаточный объем реваскуляризации связан с показателем ИР (рассчитанного по шкале SYNTAX Score) более 44%.

Заключение

У пациентов пожилого возраста (старше 60 лет) с ИБС и сниженной сократительной способностью сердца оптимальной тактикой хирургического лечения при диффузном поражении венечного русла является ограничение объема коронарного шунтирования (целевые значения индекса реваскуляризации, рассчитанного с помощью шкалы SYNTAX Score, — 44–80%), выполнение операции без использования ИК и дополнение ее методикой индукции экстракардиального кровоснабжения ЮрЛеон.

Методика ЮрЛеон, заключающаяся в обработке перикарда и эпикарда абразивным материалом, перикардэктомии и формировании медиастинального жирового лоскута с введением центрифугированного дренажного аспирата в перикардальную полость, является эффективным дополнением хирургического лечения пожилых пациентов с диффузным поражением коронарного русла.

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

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

- Шевченко Ю.Л., Борисов И.А., Хубулава Г.Г. и др. Прямая реваскуляризация миокарда у пациентов пожилого возраста // Бюллетень НЦ ССХ им. А.Н. Бакулева РАМН: Сердечно-сосудистые заболевания. — 2000. — №2. [Shevchenko YuL, Borisov IA, Hubulava GG, et al. Pryamaya revaskulyarizaciya miokarda u pacientov pozhilogo vozrasta. Byulleten' NCSKSHim. A.N. Bakuleva RAMN: Serdechno-sosudistye zabolevaniya. 2000; 2. (In Russ).]
- Сидоров Р.В., Базилевич А.В., Катков А.А. и др. Малоинвазивная коронарная хирургия: обзор современных методик хирургического лечения ишемической болезни сердца // Вестник НМХЦ им. Н.И. Пирогова. — 2021. — Т.3. — №16. — С.84-88. [Sidorov RV, Bazilevich A.V., Katkov AA, et al. Maloinvazivnaya koronarnaya hirurgiya: obzor sovremennykh metodik hirurgicheskogo lecheniya ishemicheskoy bolezni serdca. Vestnik NMHC im. N.I. Pirogova. 2021; 3(16): 84-88. (In Russ).] doi: 10.25881/20728255_2021_16_3_84.
- Лазебник Л.Б., Кузнецов О.О., Конев Ю.В. Ишемическая болезнь сердца у пожилых. — М.: Анахарсис, 2003. [Lazebnik LB, Kuznecov OO, Konev Yu.V. Ishemicheskaya bolezni' serdca u pozhiilyh. Moscow: Anaharsis, 2003 (In Russ).]
- Урожников В.В., Жбанов И.В., Галимов Н.М. и др. Особенности хирургического лечения больных ишемической болезнью сердца пожилого и старческого возраста // Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. — 2020. — №2. — С.5-12. [Uryuzhnikov VV, Zhananov IV, Galimov NM, et al. Osobennosti hirurgicheskogo lecheniya bol'nyh ishemicheskoy bolezni'yu serdca pozhilogo i starcheskogo vozrasta. Hirurgiya. Zhurnalim. N.I. Pirogova. 2020; (2): 5-12. (In Russ).]
- Шевченко Ю.Л., Зайниддинов Ф.А., Борщев Г.Г. и др. Качество жизни больных ИБС с диффузным поражением коронарного русла в разные сроки после АКШ, дополненного методикой ЮрЛеон // Вестник НМХЦ им. Н.И. Пирогова. — 2021. — Т.16. — №4. — С.30-35. [Shevchenko YuL, Zajnididinov FA, Borshchev GG, et al. Kachestvo zhizni bol'nyh IBS s diffuznym porazheniem koronarnogo rusla v raznye sroki posle AKSH, dopolnennogo metodikoy YurLeon. Vestnik NMHC im N.I. Pirogova. 2021; 16(4): 30-35. (In Russ).] doi: 10.25881/20728255_2021_16_4_30.
- Шевченко Ю.Л., Зайниддинов Ф.А., Борщев Г.Г. и др. Результаты комплексного хирургического лечения пациентов с ишемической болезнью сердца // Клиническая медицина. — 2020. — Т.98. — №11-12. — С.766-771. [Shevchenko YuL, Zajnididinov FA, Borshchev GG, et al. Rezul'taty kompleksnogo hirurgicheskogo lecheniya pacientov s ishemicheskoy bolezni'yu serdca. Klinicheskaya medicina. 2020; 98(11-12): 766-771. (In Russ).] doi:10.30629/0023-2149-2020-98-11-12-766-771.
- Семченко А.Н., Зайцев И.В., Шевченко А.М. и др. Влияние неполной реваскуляризации на результаты коронарного шунтирования у больных ишемической болезнью сердца // Патология кровообращения и кардиохирургия. — 2021. — Т.25. — №1. — С.74-84. [Semchenko AN, Zajcev IV, Shevchenko AM, et al. Vliyanie nepolnoj revaskulyarizacii na rezul'taty koronarnogo shuntirovaniya u bol'nyh ishemicheskoy bolezni'yu serdca. Patologiya krovoobrashcheniya i kardiohirurgiya. 2021; 25(1): 74-84. (In Russ).]
- Тарасов Р.С., Казанцев А.Н., Шаббаев И.Ф. и др. Результаты целесообразной неполной реваскуляризации миокарда с использованием миниинвазивной и стандартной техники коронарного шунтирования // Российский кардиологический журнал. — 2018. — Т.23. — №7. — С.47-52. [Tarasov RS, Kazancev AN, Shabaev IF, et al. Rezul'taty celesoobraznoj nepolnoj revaskulyarizacii miokarda s ispol'zovaniem miniinvazivnoj i standartnoj tekhniki koronarnogo shuntirovaniya. Rossijskij kardiologicheskij zhurnal. 2018; 23(7): 47-52. (In Russ).]
- Girerd N, Magne J, Rabilloud M, et al. The impact of complete revascularization on long-term survival is strongly dependent on age. Ann Thorac Surg. 2012; 94(4): 1166-72.
- Leviner DB, Torregrossa G, Puskas JD. Incomplete revascularization: what the surgeon needs to know. Ann Cardiothorac Surg. 2018; 7(4): 463-469.
- Mathisen L, Linaas PS, Andersen MH, et al. Changes in cardiac and cognitive function and self-reported outcomes at one year after coronary artery bypass grafting. J Thorac Cardiovasc Surg. 2010; 140(1): 122-8.
- Rastan AJ, Walther T, Falk V, et al. Does reasonable incomplete surgical revascularization affect early or long-term survival in patients with multivessel coronary artery disease receiving left internal mammary artery bypass to left anterior descending artery? Circulation. Sep 2009; 120(11): S70-7.
- Борщев Г.Г. Изолированное шунтирование передней межжелудочковой артерии без искусственного кровообращения у пациентов с высоким хирургическим риском: Дис. ... канд. мед. наук. — Москва; 2016. [Borshchev GG. Izolirovannoe shuntirovanie perednej mezhseludochkovoy arterii bez iskusstvennogo krovoobrashcheniya u pacientov s vysokim hirurgicheskim riskom. [dissertation] Moscow; 2016. (In Russ).]
- Зайниддинов Ф.А., Борщев Г.Г., Ульбашев Д.С. и др. Становление методов экстракардиальной реваскуляризации миокарда при ишемической болезни сердца (история вопроса) // Вестник Смоленской медицинской академии. — 2022. — Т.21. — №1. — С.101-111. [Zajnididinov FA, Borshchev GG, Ul'bashev DS, et al. Stanovlenie metodov ekstrakardial'noj revaskulyarizacii miokarda pri ishemicheskoy bolezni serdca (istoriya voprosa). Vestnik Smolenskoj medicinskoj akademii. 2022; 21(1): 101-111. (In Russ).] doi: 10.37903/vsgma.2022.1.14.
- Борщев Г.Г. Комплексная реваскуляризация миокарда со стимуляцией экстракардиального ангиогенеза у больных с ИБС с диффузным поражением коронарного русла: Дис. ... докт. мед. наук. — Москва; 2019. [Borshchev GG. Kompleksnaya revaskulyarizaciya miokarda so stimulyaciej ekstrakardial'nogo angiogeneza u bol'nyh s IBS s diffuznym porazheniem koronarnogo rusla. [dissertation] Moscow; 2019. (In Russ).]
- Шевченко Ю.Л., Зайниддинов Ф.А., Ульбашев Д.С. Стимуляция экстракардиальной реваскуляризации при коронарном шунтировании у больных ИБС с диффузным поражением венечного русла // Вестник Авиценны. — 2021. — Т.23. — №3. — С.462-472. [Shevchenko YuL, Zajnididinov FA, Ul'bashev DS. Stimulyaciya ekstrakardial'noj revaskulyarizacii pri koronarnom shuntirovanii u bol'nyh IBS s diffuznym porazheniem venechnogo rusla. Vestnik Avicenny. 2021; 23(3): 462-472. (In Russ).] doi: 10.25005/2074-0581-2021-23-3-462-472.
- Шевченко Ю.Л., Зайниддинов Ф.А., Мусаев И.А., и др. Реваскуляризация миокарда у пожилых пациентов со сниженной функцией сердца // Вестник НМХЦ им. Н.И. Пирогова. — 2020. — Т.15. — №4. — С.12-18. [Shevchenko YuL, Zajnididinov FA, Musaev IA, et al. Revaskulyarizaciya miokarda u pozhiilyh pacientov so snizhennoj funkciej serdca. Vestnik NMHC im N.I. Pirogova. 2020; 15(4): 12-18. (In Russ).] doi: 10.25881/BPNMSC.2020.22.25.002.
- Шевченко Ю.Л., Зайниддинов Ф.А., Борщев Г.Г. и др. Коронарное шунтирование в сочетании с методикой непрямого реваскуляризации миокарда у пациентов с ИБС // Вестник НМХЦ им. Н.И. Пирогова. — 2020. — Т.15. — №4. — С.130-134. [Shevchenko YuL, Zajnididinov FA, Borshchev GG, et al. Koronarnoe shuntirovanie v sochetanii s metodikoy nepryamoj revaskulyarizacii miokarda u pacientov s IBS. Vestnik NMHC im. N.I. Pirogova. 2020; 15(4): 130-134. (In Russ).] doi: 10.25881/BPNMSC.2020.37.95.023.
- Généreux P, Campos CM, Farooq V, et al. Validation of the SYNTAX revascularization index to quantify reasonable level of incomplete revascularization after percutaneous coronary intervention. Am J Cardiol. 2015; 116(2): 174-86.