

ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ СЕРДЦА НА РАБОТАЮЩЕМ СЕРДЦЕ

ШНЕЙДЕР Ю. А., КУЗНЕЦОВ К. В., КРАСИКОВ А. В.,
КАЗАКОВА И. Б., КУЛЕШОВ В. В.

ГОУ ДПО «Санкт-Петербургская медицинская академия последипломного образования»,
Санкт-Петербург

Шнейдер Ю. А., Кузнецов К. В., Красиков А. В., Казакова И. Б., Кулешов В. В. Хирургическое лечение ишемической болезни сердца на работающем сердце // Мед. академ. журн. 2010. Т. 10. № 3. С. 59–63. ГОУ ДПО «Санкт-Петербургская медицинская академия последипломного образования», Санкт-Петербург, 193015, ул. Кирочная, 41

Ишемическая болезнь сердца (ИБС) – доминирующая патология среди заболеваний сердечно-сосудистой системы. Сердечная недостаточность, вызванная стенотическими и окклюзирующими поражениями коронарного русла и их осложнениями, по-прежнему является основной причиной смертности и инвалидизации населения во всех индустриально развитых странах мира. Использование современных методов хирургического лечения ИБС позволяет выполнять реваскуляризацию миокарда на работающем сердце любой сложности с минимальной летальностью и осложнениями у больных с различной степенью риска летального исхода с последующими хорошими непосредственными и отдаленными результатами.

Ключевые слова: коронарное шунтирование, работающее сердце.

Schneider Y. A., Kuznetsov C. V., Krasikov A. V., Kazakova I. B., Kuleshov V. V. Surgical treatment of ischemic heart disease on beating heart // Med. Acad. Journ. 2010. Vol. 10. № 3. P. 59–63. Medical Academy of Postgraduate Education, St. Petersburg, 193015.

Till the present time ischemic heart disease is a dominate pathology in structure of cardio-vascular diseases. Heart failure considered to stenotic and occluding lesions of coronary vessels and their complications remain the main reason of mortality and disability of population in all industrially advanced countries. Using of modern methods of surgical treatment of ischemic heart disease lets to provide myocardial revascularization on beating heart of any complexity with low mortality and complication rates in patients with different risk of lethal outcome with good immediate and follow-up results.

Key words: coronary artery bypass grafting, beating heart.

Для корреспонденции: Шнейдер Юрий Александрович – д.м.н. проф. зав. кафедрой ССХ МАПО, тел. (812) 9717331; e-mail: Красиков Александр: alexkrasikov@mail.ru

ВВЕДЕНИЕ

Ишемическая болезнь сердца (ИБС) до настоящего времени остается доминирующей патологией среди заболеваний сердечно-сосудистой системы. Сердечная недостаточность, вызванная стенотическими и окклюзирующими поражениями коронарного русла и их осложнениями, по-прежнему является основной причиной смертности и инвалидизации населения во всех индустриально развитых странах мира [1].

Наиболее радикальным способом лечения больных с ИБС является хирургическая реваскуляризация миокарда [5]. В случае успешного шунтирования артерий сердца, коррекция коронарного кровотока происходит уже в ходе операции, что позволяет полностью устранить или существенно уменьшить клинические проявления заболевания [8].

Цель работы – анализ хирургического лечения больных с ИБС, оперированных в условиях работающего сердца, и сравнительная оценка с результатами

операций в условиях искусственного кровообращения за последние 5 лет.

В начале 60-х гг. в I Ленинградском медицинском институте им. акад. И. П. Павлова под руководством проф. В. И. Колесова проводились исследования различных методов хирургического лечения ИБС, в том числе и возможностей использования для этих целей внутренней грудной артерии (ВГА). Результатом этих исследований явилось первое, документально подтвержденное клиническое применение ВГА 25.02.1964, когда проф. В. И. Колесов выполнил шовный анастомоз «конец в конец» между левой ВГА и одной из ветвей левой коронарной артерии (ЛКА) у 44-летнего мужчины с III функциональным классом стенокардии напряжения.

В 80-е гг. большинство отечественных и зарубежных хирургов отдавали предпочтение аутовенозному аортокоронарному шунтированию в условиях искусственного кровообращения [4].

В последние годы в хирургии ишемической болезни вновь наметилась тенденция к выполнению

операций коронарного шунтирования на работающем сердце [2]. В настоящее время операции на работающем сердце прочно вошли в арсенал хирургического лечения ИБС. Стремление хирургов отказаться от искусственного кровообращения (ИК) при коронарном шунтировании обусловлено прежде всего тем, что экстракорпоральная перфузия сопровождается риском таких опасных осложнений, как микроэмболия мелких ветвей церебральных и легочных артерий, послеоперационных расстройств системы гемостаза, печеночной и почечной недостаточности и др. [3]. Кроме того, современное техническое и фармакологическое обеспечение операций позволяет существенно расширить возможности хирургии и уменьшить риск осложнений при операциях на работающем сердце [7, 8, 9]. При выполнении аорткоронарного шунтирования (АКШ) на работающем сердце техника наложения аутоартериальных шунтов не отличается от таковой при стандартных операциях АКШ. Дополнительными важными техническими деталями являются применение специальных стабилизаторов миокарда и разнообразных способов обеспечения сухого операционного поля в месте наложения дистального анастомоза. Могут использоваться стабилизаторы миокарда фирмы «CTS», действующие по принципу давления на миокард или, наиболее часто используемые сегодня, стабилизаторы миокарда фирмы «Medtronic», в настоящий момент пятого поколения, работающие по принципу вакуумного присасывания миокарда, а также устройства, позиционирующие сердце, этой же фирмы, работающие по такому же принципу (рис. 1).

Бескровность места дистального анастомоза может быть обеспечена с помощью специальных резиновых обтяжек проксимальнее и дистальнее места анастомоза, с помощью таких же обтяжек из нити пролен 4/0, с помощью внутривидеокоронарного шунта

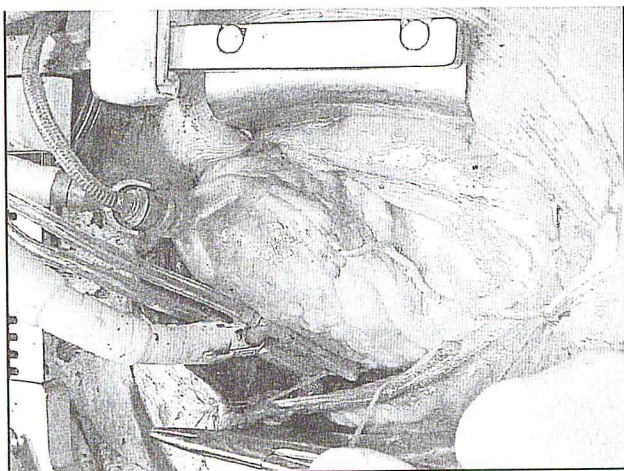


Рис. 1. Использование стабилизатора миокарда «Octopus» и устройства для позиционирования сердца «Starfish» при операции на работающем сердце

или путем сдувания крови с места анастомоза увлажненным газом, а также путем сочетания этих методов.

В первые годы выполнения коронарного шунтирования на работающем сердце существовали следующие противопоказания для выполнения этих операций: кардиомегалия, интрамиокардиальное расположение артерий сердца, гемодинамическая нестабильность, низкая фракция выброса, маленький диаметр сосудов сердца, диффузные изменения сосудов сердца. В настоящее время мы считаем противопоказаниями только интрамиокардиально расположенные сосуды, когда на работающем сердце, ввиду повышенной кровоточивости, тяжелее локализовать сосуд в мышце, нестабильность гемодинамики с невозможностью добраться до заднебоковых отделов сердца и маленький диаметр сосудов, так как повышается сложность точного наложения анастомоза.

Наша тактика выполнения таких операций заключается в следующем. С помощью двух ВГА и лучевой артерии (ЛА) выполняется реваскуляризация левой половины сердца. Аутовеной выполняется шунтирование правой коронарной артерии. Также мы широко применяем Т-образные (ВГА+ЛА) и секвенциальные (прыгающие) анастомозы, когда одним трансплантатом шунтируется несколько ветвей коронарных артерий. Эндартерэктомии из коронарных артерий мы также применяем на работающем сердце.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

За последние 6 лет в Медицинской академии последипломного образования было выполнено 1038 операций изолированного коронарного шунтирования. 883 (85,1%) операции выполнены на работающем сердце. За последние 3 года количество операций, выполненных на работающем сердце, составило 546 (61,8%). 883 (85,1%) больных, оперированных на работающем сердце, составили 1-ю группу и 155 (14,9%) больных, оперированных в условиях искусственного кровообращения, составили 2-ю группу данного исследования (табл. 1, 2).

Достоверной разницы между группами по возрасту, полу, стенокардии высокого функционального класса, количеству пораженных сосудов не было. Это связано с тем, что эти параметры не являются для нас критерием при решении вопроса о типе операции. Достоверно чаще нестабильная стенокардия встречалась в группе больных, оперированных в условиях искусственного кровообращения.

У таких пациентов чаще наблюдалась нестабильность гемодинамики, и операции чаще выполнялись с искусственным кровообращением. Более того, у 14 больных операция начиналась на работающем сердце и был наложен 1 анастомоз с передней межже-

Распределение больных в зависимости от метода выполнения коронарного шунтирования

Годы	С ИК	Без ИК	Всего
2004	46 (37,1%)	78 (62,9%)	124
2005	32 (22,7%)	109 (77,3%)	141
2006	28 (15,7%)	150 (84,3%)	178
2007	31 (12,5%)	147 (87,5%)	178
2008	10 (5,9%)	179 (94,1%)	189
2009	8 (3,5%)	220 (96,5%)	228
Всего	155 (14,9%)	883 (85,1%)	1038

Таблица 2

Общие сведения о больных

Показатели	Операции на работающем сердце (1-я группа, n=883)	Операции в условиях ИК (2-я группа, n=155)	p
Средний возраст, лет	54,9	55,6	p>0,05
Мужской пол	732 (82,9%)	131 (84,5%)	p>0,05
Стенокардия III–IV ф.к.	582 (65,9%)	108 (69,7%)	p>0,05
Нестабильная стенокардия	69 (7,8%)	21 (13,5%)	p<0,05
ОИМ в анамнезе	634 (71,8%)	134 (86,5%)	p<0,05
Снижение сократительной способности левого желудочка, фракция выброса 30–50%	273 (30,9%)	69 (44,5%)	p<0,05
Легочная гипертензия	148 (16,8%)	34 (21,9%)	p<0,05
Поражение ствола левой коронарной артерии	136 (15,4%)	22 (14,2%)	p>0,05

лудочковой артерией, однако при попытках мобилизовать сердце для шунтирования заднебоковых отделов развивалась нестабильность гемодинамики в виде гипотонии, что требовало дальнейшего продолжения операции в условиях ИК. Эти пациенты были отнесены во 2-ю группу. Инфаркт миокарда в анамнезе также чаще наблюдался у больных 2-й группы, так же как и количество больных с повторными инфарктами. Нарушение сократительной способности левого желудочка, как и степень легочной гипертензии были одинаковыми в обеих группах. Больные с поражением ствола левой коронарной артерии также чаще оперировались с ИК, главным образом для того, чтобы предотвратить возможный периперационный инфаркт миокарда. Однако эта тенденция наблюдалась в первые годы нашей работы, в дальнейшем мы стали выполнять операции у больных с поражением ствола левой коронарной артерии на работающем сердце с той же частотой, что и операции в условиях ИК.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

По количеству использования аутоартериальных шунтов операции достоверно не отличались. Реваскуляризация одной коронарной артерии достоверно существенно чаще была у больных группы 1, в связи

с широким распространением маммаро-коронарного шунтирования на работающем сердце. Шунтирование 2–3 артерий выполнялось приблизительно с одинаковой частотой в обеих группах. Шунтирование более 3 сосудов, достоверно чаще выполнялось в группе больных, оперированных с ИК. Среднее число дистальных анастомозов составило 2,9 и 3,1 на одного пациента в группах соответственно (табл. 3).

Секвенциальное шунтирование, когда одним сосудом шунтируются несколько ветвей коронарных артерий, и Т-образное шунтирование, в виде связи левой внутренней грудной артерии и лучевой артерии, достоверно чаще выполнялись на работающем сердце. Это свидетельствует о том, что на работающем сердце можно выполнять технически сложные операции (рис. 2, 3).

Хотя эндартерэктомия – извлечение атеросклеротических бляшек из коронарных артерий – чаще выполнялась в условиях ИК, 16 больным подобные вмешательства выполнены на работающем сердце. Оценка операционного риска летального исхода по шкале Euro SCORE варьировала от 0,88 до 50,70% в обеих группах. Средний риск летального исхода по шкале EuroSCORE составил 4,6% и 4,9% в обеих группах (разница недостоверна). Данные о результатах операций представлены в табл. 4.

Технические аспекты операций

Показатели	Операции на работающем сердце (1-я группа, n=883)	Операции в условиях ИК (2-я группа, n=155)	p
Операции с использованием только аутоартериальных шунтов	286 (32,4%)	48 (31,0%)	p>0,05
Шунтирование 1 коронарной артерии	152 (17,2%)	6 (3,9%)	p<0,05
Шунтирование 2–3 артерий	466 (52,8%)	81 (52,3%)	p>0,05
Шунтирование более 3 артерий	265 (30,0%)	68 (43,9%)	p<0,05
Среднее число дистальных анастомозов	2,9	3,1	p<0,05
Секвенциальное шунтирование	421 (47,7%)	72 (46,4=5%)	p>0,05
T-образное шунтирование	96 (10,9%)	12 (7,7%)	p<0,05
Эндартерэктомия	16 (1,8%)	18 (11,6%)	p<0,05

Таблица 4

Результаты операций коронарного шунтирования

Показатели	Операции на работающем сердце (1-я группа, n=883)	Операции в условиях ИК (2-я группа, n=155)	p
Инфаркт миокарда в послеоперационном периоде (периоперационный инфаркт)	48 (5,4%)	9 (5,8%)	p>0,05
Средний период нахождения в палате интенсивной терапии	1,8	2,1	p<0,05
Неврологические осложнения	11 (1,2%)	9 (5,8%)	p<0,05
Нарушения ритма сердца	68 (7,7%)	51 (32,9%)	p<0,05
Рестернотомия по поводу кровотечения	36 (4,1%)	8 (5,2%)	p>0,05
Госпитальная летальность	10 (1,1%)	7 (4,5%)	p<0,05
Рецидив стенокардии в отдаленный период в сроки до 6 лет, выявленных случаев	42 (4,8%)	8 (5,2%)	p>0,05
Инфаркт миокарда в отдаленный период в сроки до 6 лет, выявленных случаев	22 (2,5%)	6 (3,8%)	p>0,05



Рис. 2. Секвенциальное коронарное шунтирование на работающем сердце: лучевая артерия анастомозирована с огибающей артерией ветвью тупого края огибающей артерии и диагональной ветвью (показано стрелками)

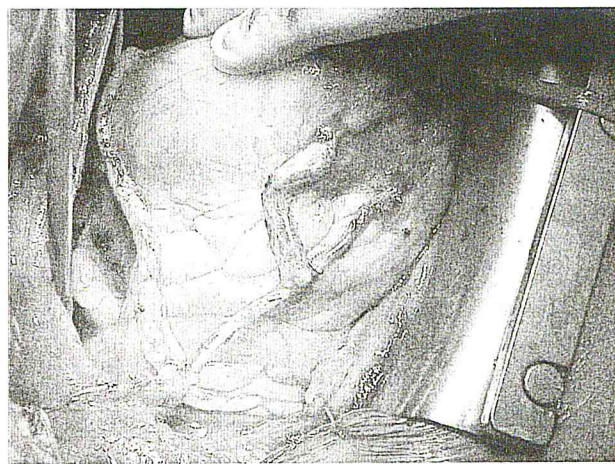


Рис. 3. T-образное коронарное шунтирование на работающем сердце: 2 фрагмента лучевой артерии соединены с левой внутренней грудной артерией и артериями сердца

Непосредственно в послеоперационном периоде периоперационный ОИМ наблюдался несколько чаще у больных, оперированных на работающем сердце, не достигая статистической достоверности. Средний период нахождения в отделении интенсивной терапии и частота неврологических нарушений были достоверно выше во 2-й группе. Госпитальная летальность, особенно за последние 3 года, была меньше в 1-й группе. ОИМ в зоне реваскуляризации и рецидив стенокардии в сроки наблюдения до 6 лет встречались без достоверной разницы в обеих группах исследуемых больных. На рис. 4 представлена шунтография больной с секвенциальным шунтированием передней межжелудочковой артерии и диагональной артерии с помощью левой внутренней грудной артерии через 3 года после операции (виден хорошо функционирующий шунт).

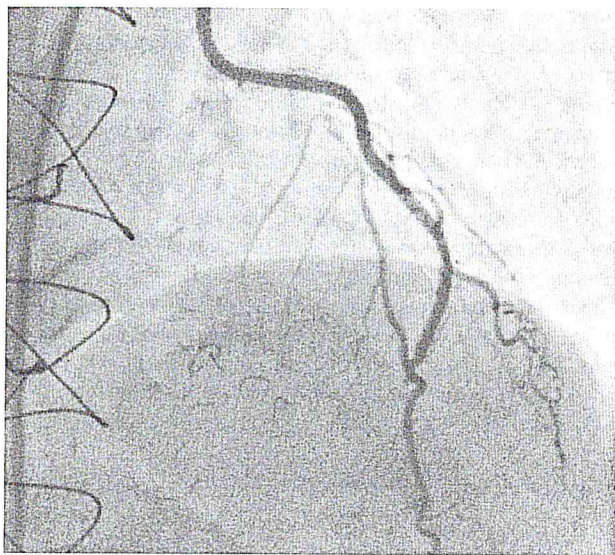


Рис. 4. Шунтография больной с секвенциальным шунтированием передней межжелудочковой артерии и диагональной артерии с помощью левой внутренней грудной артерии

Taggart D. с соавт. считает, что выполнение операций коронарного шунтирования более безопасно, в то же время Cheng D. с соавт. не нашли достоверной разницы по частоте развития острого инфаркта миокарда, рецидива стенокардии и послеоперационных осложнений в двух группах больных [10, 12]. Обладающий наибольшим опытом Puskas J. считает, что операции на работающем сердце дают лучшие результаты у более тяжелых категорий больных [11].

В последние годы мы стандартно оперируем на работающем сердце больных с поражением ствола ЛКА, включая больных старше 80 лет. Также выполнены 3 операции у больных с хронической почечной недостаточностью и одной почкой. Новой методикой в нашей практике стало выполнение операций АКШ на работающем сердце у больных с низкой фракцией выброса с развивающимся ОИМ на фоне

превентивной внутриаортальной баллонной контрапульсации.

ВЫВОДЫ

Использование современных методов хирургического лечения ИБС позволяет выполнять максимально аутоартериальную реваскуляризацию миокарда на работающем сердце любой сложности с минимальной летальностью и осложнениями у больных с различной степенью риска летального исхода и осложнений с последующими хорошими непосредственными и отдаленными результатами.

Литература

1. Бокерия Л.А., Беришвили И.И., Сигаев И.Ю. Реваскуляризация миокарда – меняющиеся подходы и пути развития // Грудная и сердечно-сосудистая хирургия. 1999. № 6. С. 102–112.
2. Бокерия Л.А. Минимально инвазивная хирургия сердца. М., 1998. 92 с.
3. Баяндин Н.Л., Брагин И.Б., Каразеев Г.Л. и др. Реваскуляризация миокарда с использованием искусственного кровообращения и на работающем сердце // VI Всерос. съезд сердечно-сосудистых хирургов: Тез. докл. и сообщ. М., 2000. С. 163.
4. Князев М.Д., Стегайлов Р.А. Хирургическое лечение больных с ОИМ // Хирургия. 1979. № 1. С. 12–18.
5. Колесов В.И. Хирургия венечных артерий сердца. М., 1977. 359 с.
6. Шнейдер Ю.А. Хирургическое лечение ишемической болезни сердца // Атеросклероз коронарных артерий и ишемическая болезнь сердца. СПб., 2005. С. 326–340.
7. Шнейдер Ю.А., Красиков А.В. Выделение и подготовка аутоартериальных трансплантатов для коронарного шунтирования: учебное пособие. 2007. 86 с.
8. Barner H.B., Swartz M.T., Mudd J.G., Tyras D.H. Late patency of the internal mammary artery as a coronary bypass conduit // An. Thorac. Surg. 1982. Vol. 34. № 4. P. 408–412.
9. Borst C., Jansen E.W.L., Tulleken C.A.F. Coronary artery bypass grafting without CPB and without interruption of native coronary flow using a novel anastomosis site restraining device («Octopus») // J. of Am. College of Cardiol. 1996. Vol. 27. P. 1356–1364.
10. Puskas J.D., Cheng D., Knight J. et al. Off-Pump versus Conventional Coronary Artery Bypass Grafting: A Meta-Analysis and Consensus Statement From The 2004 ISMICS Consensus Conference // Innovations: Technology and Techniques in Cardiothoracic and Vascular Surgery. 2005 Vol. 1. Issue 1. P. 3–27.
11. Puskas J.D., Thourani V.H., Kilgo P. et al. Off-Pump Coronary Artery Bypass Disproportionately Benefits High-Risk Patients // An. Thorac. Surg. 2009. Vol. 88. P. 1142–1147.
12. Abu-Omar Y., Taggart D.P. The present status of off-pump coronary artery bypass grafting // Eur. J. Cardiothorac. Surg. 2009. Vol. 36. P. 312–321.