

ПОДКАМЕННЫЙ В. А.

**КОРОНАРНОЕ ШУНТИРОВАНИЕ
НА «РАБОТАЮЩЕМ СЕРДЦЕ»**

Санкт-Петербург
2022



Автор:

Подкаменный Владимир Анатольевич,

доктор медицинских наук,

заслуженный врач РФ,

профессор кафедры сердечно-сосудистой хирургии Иркутской государственной медицинской академии последипломного образования — филиала ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России, сердечно-сосудистый хирург кардиохирургического отделения № 1 ГБУЗ «Иркутская ордена «Знак почёта» Областная клиническая больница» (664079, г. Иркутск, Юбилейный, 100; тел. (3952) 40–78–51).

e-mail: pvdm@inbox.ru.

ORCID 0000–0002–3465–792X

Information about the author.

Podkamenniy Vladimir Anatolyevich — Doctor of Medical Sciences, Professor of the Department of Cardiovascular Surgery and Clinical Angiology of Irkutsk State Medical Academy of Postgraduate Education — Branch Campus of the Russian Medical Academy of Continuing Professional Education, Cardiovascular Surgeon at the Cardiac Surgery Unit N 1 of Irkutsk Regional Clinical Hospital (664079, Irkutsk, Yubileyniy, 100; tel. (3952) 40–78–51); e-mail: pvdm@inbox.ru.

Содержание

Введение	8
Глава 1. Техника выполнения операции коронарного шунтирования на «работающем сердце» доступом из продольной срединной стернотомии	11
1.1. Общие положения	11
1.2. Техника шунтирования передней межжелудочковой артерии и ее ветвей	13
1.3. Техника шунтирования правой коронарной артерии	20
1.4. Техника шунтирования огибающей артерии	22
1.5. Техника выполнения проксимальных анастомозов на аорте.....	23
1.6. Коронарная эндартеректомия на «работающем сердце»	26
Глава 2. Профилактика неврологических осложнений при выполнении операции коронарного шунтирования на «работающем сердце»	37
Глава 3. Техника выполнения проксимальных анастомозов «без прикосновения к аорте» (no-touch или anaortic technique)	46
3.1. Использование системы Heartstring II–III. Техника и результаты	46
3.2. Техника использования одной системы Heartstring для выполнения аортокоронарного шунтирования двух коронарных артерий	51
Глава 4. Полная коронарная реваскуляризация при выполнении операции на «работающем сердце»	56
Глава 5. «Гибридный» метод лечения	62
Глава 6. Непосредственные результаты операций коронарного шунтирования на «работающем сердце» доступом из стернотомии	69
Глава 7. Отдаленные результаты операций коронарного шунтирования на «работающем сердце» доступом из стернотомии	74

Глава 8. Операции коронарного шунтирования на «работающем сердце» у больных с сахарным диабетом 2 типа	80
Глава 9. Операции коронарного шунтирования на «работающем сердце» у больных разных возрастных групп	84
9.1. Результаты операций коронарного шунтирования на «работающем сердце» у больных 70 лет и старше	84
9.2. Возможности выполнения операций коронарного шунтирования на «работающем сердце» у детей и подростков	91
Глава 10. Результаты операций коронарного шунтирования на «работающем сердце» у больных ИБС с терминальной стадией хронической болезни почек, получающих лечение программным гемодиализом	108
Заключение	115

Введение

Побудительным мотивом для написания этой книги стало желание поделиться с коллегами своими размышлениями по основным вопросам коронарной хирургии. Опыт выполнения более 6500 операций на «работающем сердце» и постоянная оценка своих результатов позволяет в чем-то соглашаться или не соглашаться с мнением коллег. В любом случае я уверен, что поскольку наша профессия хирурга требует постоянного развития и обмена опытом, некоторые мои подходы к решению задач и техника выполнения операций могут быть полезны.

В ноябре 1994 года в Риме прошел Международный симпозиум (International Workshop on Arterial Conduits for Myocardial Revascularization), на котором Benetti F. J. и Subramanian V. A. доложили о непосредственных результатах МКШ ПМЖА из левосторонней торакалотомии без ИК. На 68-й научной сессии Американской ассоциации сердца, состоявшейся в ноябре 1995 года, операция MIDCAB получила официальное признание. Информация об этих значительных событиях в хирургическом мире и мой интерес к операции В.И. Колесова стали непосредственными стимулами к проведению первой для меня операции на «работающем сердце», которая была выполнена 24 сентября 1997 года.

При выполнении операции ни о каком стабилизаторе речь не шла, приобрести его на тот момент было невозможно. Левосторонняя торакалотомия по размерам была несколько больше, чем принято на сегодняшний день. Тем не менее было выполнено МКШ ПМЖА. Снижение амплитуды движения сердечной стенки не выполнялось, ЧСС не снижалась. С помощью держалок, проведенных под КА, удавалось окклюзировать ПМЖА и выполнить анастомоз. Больной благополучно был выписан. Через 2 месяца после этой операции состоялась поездка в Японию с посещением 3 ведущих клиник, где как последнее достижение коронарной хирургии демонстрировали специально для русских хирургов операцию MIDCAB. Безусловно, там имелось все необходимое оборудование и стабилизаторы Mini-CABG, USCC. Один из них был передан нам, российским врачам, в подарок, что поспособствовало более частому выполнению операций по возвращении в Иркутский кардиохирургический центр.

Первые результаты выполнения операций на «работающем сердце» вдохновляли, но были очень настороженно встречены большинством более опытных коллег. После первых докладов небольшой группы хирургов, выполнивших MIDCAB, отмечался всплеск интереса к выполнению этой операции. Многие другие также попробовали, осуществив единичные операции, но по-прежнему отдавали предпочтение операциям с ИК. Давление на тех, кто выполнял MIDCAB, было ощутимым. Основной претензией было качество анастомоза, которое, как считалось, не может быть сопоставимо с качеством анастомоза, выполненного с ИК. Оставалась небольшая группа хирургов, которые продолжали развивать это направление. К 2001 году мы имели опыт более 200 операций. К этому времени сложилось свое понимание показаний и технических особенностей выполнения MIDCAB. Были приобретены в ограниченном количестве стабилизаторы, упрочилось понимание необходимости медикаментозного снижения ЧСС, взаимодействия всей бригады для достижения высокого результата. Стали ясны преимущества, которые давало выполнение операции без ИК.

По мере накопления опыта все чаще возникал вопрос об использовании преимуществ операций без ИК у больных с многососудистым поражением КА. Был накоплен опыт выполнения множественного КШ из миниторакотомии или из двух минидоступов. Одновременно выполнялись двухэтапные «гибридные» операции с использованием MIDCAB и ЧЭКВ. Для «гибридных» операций были выработаны показания и определена оптимальная последовательность

выполнения процедур. В 2001 году накопленный опыт выполнения операций КШ на «работающем сердце» был проанализирован и изложен в монографии «Коронарное шунтирование на «работающем сердце» из минидоступов (MIDCAB) в лечении больных ИБС» (Подкаменный В.А., Иркутск, 2006 г., РИО ГУ РВХ ВСНЦ СО РАМН).

При размышлении над тем, в каком направлении может развиваться коронарная хирургия, стало очевидно, что ЧЭКВ, которое постепенно расширяло показания к лечению больных, используя в качестве основного аргумента малоинвазивность, является серьезной альтернативой традиционному КШ с ИК. Единственное, что можно было противопоставить, — это минимизация травматичности выполнения КШ с отказом от ИК и использованием минидоступов.

При этом возникали ограничения, которые касались выполнения множественного КШ из минидоступа, чаще всего из миниторакотомии. Возможности сочетания миниторакотомии с субксифоидальным доступом или выполнение множественного КШ из левосторонней миниторакотомии, с нашей точки зрения, уступали возможностям выполнения КШ доступом из стернотомии. Кроме того, мы не видели для больного существенной разницы в травматичности стернотомии и длительности по времени выполнения множественного КШ из миниторакотомии.

Безусловно, к этому времени стало понятно, что MIDCAB имеет преимущества перед КШ с ИК у определенной категории больных. Кроме того, оправданным является множественный MIDCAB у больных, где имеется риск выполнения стернотомии. К первым можно было отнести больных с изолированным поражением ПМЖА, а также больных, имеющих сопутствующие заболевания, представляющие риск выполнения операции с ИК, таких как СД2, ХОБЛ, ХБП, поражением СА и периферических артерий. Ко вторым больным можно было отнести пациентов с повторным вмешательством после ранее выполненной стернотомии, больных с риском заживления грудины из-за отсутствия прямохождения, онкологических больных, требующих снижения сроков для выполнения операций по поводу основного заболевания.

Стало очевидным, что развитие коронарной хирургии может быть связано с отказом от ИК и возможностью использования преимуществ двух методов — операции КШ на «работающем сердце» и ЧЭКВ. «Гибридная» технология позволяла добиться полной ПКР, отказавшись от традиционного выполнения КШ с ИК и необходимости увеличения травматичности и времени выполнения множественного КШ из миниторакотомии. При этом стернотомия привлекала своей универсальностью и доступностью выполнения КШ всех поражений КА.

Поэтому значимым событием, снявшим сомнения в путях развития КА, явилось выполнение автором 3 мая 2001 года операции КШ на «работающем сердце» доступом из стернотомии. Безусловно, накопленный опыт выполнения операции MIDCAB имел важное значение, поскольку позволил перенести отработанные принципы на операцию КШ из стернотомии. Начиная с 2001 года КШ из стернотомии на «работающем сердце» стало основным видом операции. Выполненные по показаниям MIDCAB и «гибридные» вмешательства заняли устойчивые приоритетные позиции у определенных категорий больных.

На рис. 1 представлена динамика по годам выполнения операций КШ с ИК и на «работающем сердце» доступом из миниторакотомии и стернотомии. С 1997 по 2021 год было выполнено 5925 операций без ИК из стернотомии (OPCAB) и 538 MIDCAB.

За это время мы постарались определить направление развития коронарной хирургии. Поэтому в данной монографии мы представляем свои результаты операций КШ на «работающем сердце» доступом из стернотомии и делимся выводами.

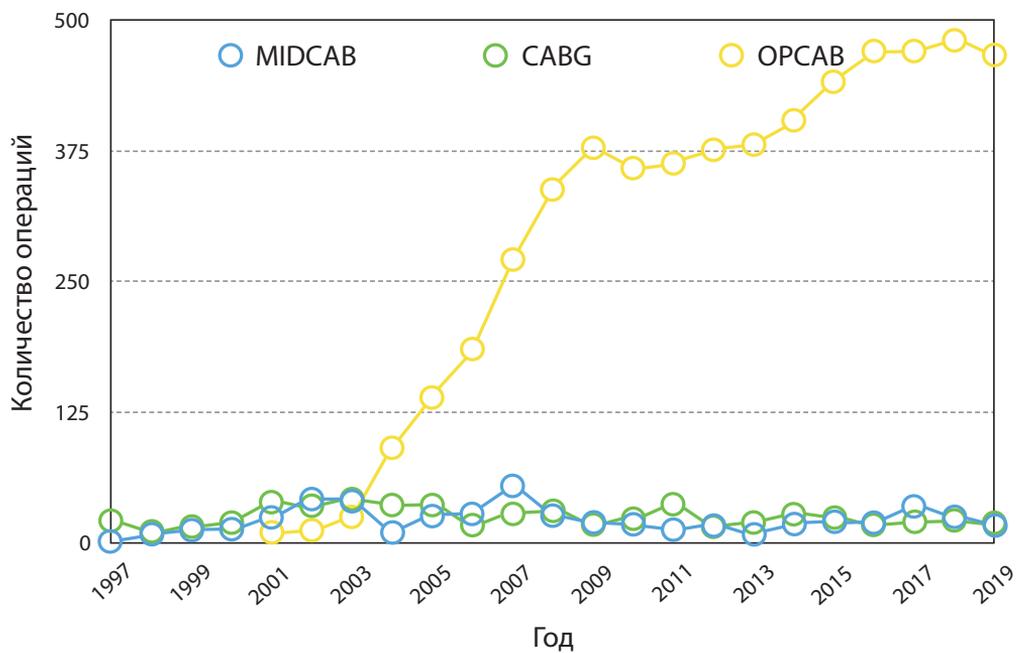


Рис. 1

Динамика количества операций КШ, выполненных по разным технологиям.

Количество операций:

- КШ из миниторакотомии без ИК (MIDCAB),
- КШ без ИК из стернотомии (OPCAB),
- КШ с ИК (CABG)

1 Техника выполнения операции коронарного шунтирования на «работающем сердце» доступом из продольной срединной стернотомии

1.1. Общие положения

Продольная срединная стернотомия выполняется по стандартной методике. При этом имеются некоторые особенности. Поскольку хирург располагается справа от больного, то для удобства хирурга-правши необходимо иметь пространство для работы правой рукой. Соответственно доступ должен быть смещен вниз. Для этого кожный разрез сверху может быть на 2 см смещен ниже уровня верхнего края грудины, а кожный разрез внизу наоборот должен заходить на 1–2 см ниже конца мечевидного отростка. По этой же причине ранорасширитель необходимо устанавливать рейкой вверх, а открытой частью вниз.

Края раны необходимо разводить умеренно. Перикард вскрывается широко от диафрагмы внизу до переходной складки сверху. Затем Т-образно влево и вправо разрез продолжается параллельно диафрагме максимально до диафрагмальных нервов. Перикард за края прошивается 5 держалками: две – сверху, справа и слева над аортой; две – слева и справа, внизу Т-образного разреза; и одна – справа, посередине расстояния между верхней и нижней держалкой. Концы держалок фиксируются в прорезях вставок-держателей ранорасширителя. Слева на середине держалка не накладывается, так как составляет место для «глубокого» шва на перикард.

В нижнем углу раны через апоневроз прямой мышцы живота на кожу выводятся электроды для временной стимуляции, и оба конца фиксируются временным швом на коже.

Ранорасширителем края раны разводятся на необходимое для работы расстояние под контролем АД и ЧСС. При тенденции к снижению АД и ЧСС или появлении нарушений ритма сердца необходимо уменьшить разведение краев раны. Необходим баланс между улучшением доступа для работы и сохранением гемодинамики в приемлемых значениях. Поскольку при разведении краев раны натягиваются перикардальные держалки, то может происходить деформация в месте выхода или входа в перикард крупных вен, что также может отражаться на гемодинамике. Возможно, ослабление натяжения держалок позволит оставить разведения краев раны в более благоприятном для работы положении.

На следующем этапе необходимо определить объем предполагаемого вмешательства и оценить возможности его выполнения. Вначале пальпаторно определяем наличие или отсутствие атеросклеротических изменений стенки восходящего отдела аорты (Ao). Обычно при разведении краев грудины

практически у всех больных отмечается небольшое снижение АД, поэтому в этот момент возможно достаточно точно определить наличие бляшек в стенке аорты, их расположение и протяженность. При высоком АД (в среднем АД более 90–100 мм рт. ст.) это сделать, как правило, невозможно. К этому этапу рекомендуется вернуться после того, как будет проведена оценка возможности и места выполнения КШ, которая всегда сопровождается снижением АД.

В зависимости от наличия или отсутствия атеросклеротических изменений Ао и планирования ее использования для выполнения проксимальных анастомозов возможны несколько вариантов действия. При отсутствии определяемых изменений возможно «краевое отжатие» Ао, а при выраженных изменениях – или отказ от ее использования за счет артериального композитного шунтирования, или применение систем для выполнения проксимальных анастомозов без пережатия Ао. Возможные варианты действий изложены в главе 3.

На втором этапе оцениваем поражение КА и намечаем место выполнения дистальных анастомозов. Для этого ладонью левой руки сердце ротируем вправо и вверх, одновременно визуалью и пальпаторно правой рукой определяем изменения в левой КА (рис. 1.1.). Сначала оцениваем ПМЖА и ее ветви, так как это гемодинамически менее ощутимая манипуляция, позволяющая иметь достаточно времени для принятия решения о месте выполнения анастомоза. Одновременно с этим мы как бы моделируем последующую ротацию сердца с помощью «глубокого» шва на перикард (тракционного).

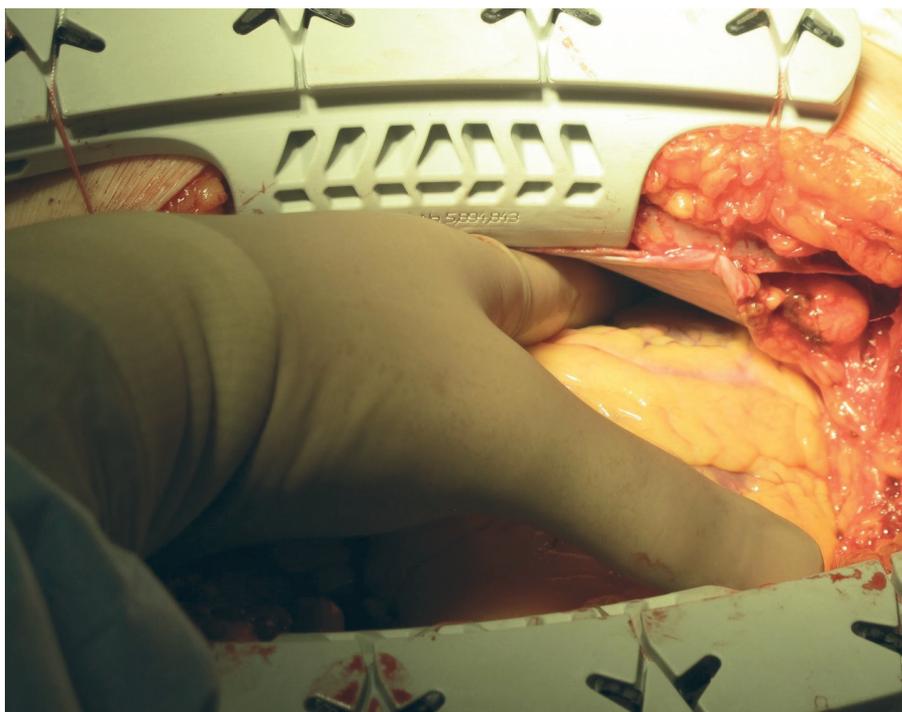


Рис. 1.1

Этап операции. Оценка поражения ЛКА.