

на правах рукописи

АТРОЩЕНКО ГЕННАДИЙ ВАДИМОВИЧ

**ОПТИМИЗАЦИЯ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ
ПРИБРЕТЕННЫХ ПОРОКОВ МИТРАЛЬНОГО КЛАПАНА
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МИНИМАЛЬНО ИНВАЗИВНОЙ ТЕХНИКИ**

(сердечно - сосудистая хирургия 14.01.26)

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание учёной степени

кандидата медицинских наук

Москва – 2012

Диссертация выполнена ФГБУ «Научный центр сердечно-сосудистой хирургии им. А.Н. Бакулева» РАМН.

Научный руководитель:

доктор медицинских наук,
академик РАН и РАМН

Бокерия Лео Антонович

Официальные оппоненты:

доктор медицинских наук,
член-корреспондент РАМН,
руководитель отделения сердечной хирургии
и вспомогательного кровообращения
ФГБУ «Федеральный научный центр трансплантологии
и искусственных органов им. академика В.И. Шумакова»
Минздравсоцразвития РФ

Шумаков Дмитрий Валерьевич

доктор медицинских наук, профессор
руководитель отделения кардиохирургии
Московского областного научно-исследовательского
клинического института
им. М.Ф. Владимирского

Селиваненко Вилор Тимофеевич

Ведущая организация: ФГБУ «Российский научный центр хирургии им. академика Б.В. Петровского» РАМН.

Защита диссертации состоится «16» марта 2012 г. в «14» часов на заседании Диссертационного Совета Д 001.015.01. при ФГБУ «Научный центр сердечно-сосудистой хирургии им. А.Н. Бакулева» РАМН (121552, Москва, Рублевское шоссе, 135, конференц-зал №2).

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ФГБУ «Научный центр сердечно-сосудистой хирургии им. А.Н. Бакулева» РАМН.

Автореферат разослан «9» февраля 2012 г.

Ученый секретарь

Диссертационного Совета,

доктор медицинских наук

Газизова Динара Шавкатовна

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность проблемы

Тенденции к улучшению качества жизни пациентов после выполнения операций на сердце являются весьма актуальными в современной медицине. Одним из способов улучшения качества жизни после оперативного лечения клапанной патологии сердца является использование минимально инвазивной техники, имеющей целью снижение хирургической травмы, укорочение послеоперационной реабилитации и косметический эффект.

Со времени первых операций, выполненных из мини-доступа по поводу приобретенной патологии сердца, прошло более 10 лет. Пионером использования мини-инвазивной техники для хирургии митрального клапана в нашей стране является Научный центр сердечно-сосудистой хирургии (НЦССХ) им. А.Н. Бакулева, где в отделе приобретенных пороков сердца подобные операции выполняют с октября 1997 года. К настоящему времени имеется достаточный опыт использования данной техники для лечения пороков митрального клапана, о котором сообщается в большом количестве научных публикаций, выпускаемых преимущественно зарубежными авторами. Информация из отечественных источников не формирует полного мнения о состоянии данного аспекта хирургического лечения. Важными являются потребность в детальной оценке получаемых результатов и сравнение их со стандартными методиками. Актуальность данной работы диктуется возрастающим интересом большинства кардиохирургических клиник России к минимально инвазивной хирургии для лечения приобретенных пороков.

Таким образом, цели и задачи настоящей диссертации являются достаточно актуальными в современных условиях. Их адекватное разрешение будет востребовано многими кардиохирургическими центрами

и может привести к повышению качества оказываемой кардиохирургической помощи.

Цель исследования

Оптимизация хирургического лечения приобретенных пороков митрального клапана (МК) из мини-инвазивных доступов в условиях искусственного кровообращения.

Задачи исследования

1. Оптимизировать хирургическую технику и пособия к различным этапам операции на МК из мини-доступа. Определить объем оперативного вмешательства на МК из мини-инвазивного доступа.
2. Определить показания и противопоказания для коррекции митрального порока сердца из мини-инвазивного доступа.
3. Изучить непосредственные результаты мини-инвазивных операций на МК. Разработать рекомендации по хирургическому лечению пороков МК с использованием минимально инвазивной техники.

Научная новизна

В диссертации впервые в отечественной литературе публикуется всесторонний сравнительный анализ результатов хирургической коррекции приобретенных пороков МК с использованием различных вариантов мини-стернотомий. Приводятся рекомендации по оптимизации минимально инвазивной хирургии МК.

Практическая ценность исследования

В результате проведенного исследования проанализированы результаты хирургического лечения и на основании этого определены показания и противопоказания для мини-инвазивных операций на МК. Определены приоритетные группы пациентов, которым целесообразно выполнение хирургии МК по минимально инвазивной методике. Полученные результаты позволяют оптимизировать результаты

оперативного лечения, что повышает уровень оказания высококвалифицированной помощи населению.

Основные положения, выносимые на защиту

1. Минимально инвазивная техника позволяет выполнять полный спектр операций на МК наравне со стандартной и является эффективным и безопасным методом.

2. Использование мини-доступа для операций на МК ведет к снижению объема послеоперационной кровопотери и уменьшению доз наркотических анальгетиков в послеоперационном периоде в сравнении со стандартной техникой.

3. Длительность госпитализации, количество гемотрансфузий и продолжительность искусственной вентиляции легких (ИВЛ) при коррекции патологии МК из мини-инвазивного доступа не отличаются от таковых при полной продольной срединной стернотомии.

4. Использование мини-стернотомных доступов с сохранением верхней апертуры грудной клетки не ведет к укорочению времени послеоперационной ИВЛ в сравнении с доступами без сохранения таковой.

Реализация результатов исследования

Основные положения диссертации, научные выводы и практические рекомендации внедрены в клиническую практику отделений хирургического лечения приобретенных пороков сердца ФГБУ НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН и Казанского центра сердечно-сосудистой хирургии им. Н.П. Медведева и могут быть рекомендованы для использования в других кардиохирургических центрах.

Апробация работы

Материалы исследования были доложены и обсуждены на XI Ежегодной научной сессии ФГБУ НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН с Всероссийской конференцией молодых ученых (Москва, 2007); на XVI Всероссийском съезде сердечно-сосудистых хирургов (Москва, 2010); на

Всероссийской научно-практической конференции «Актуальные проблемы сердечно-сосудистой патологии» (Кемерово, 2010); на XV Республиканской научно-практической конференции «Вахидовские чтения – 2010» (Ташкент, 2010).

Публикации

По теме работы опубликовано 10 печатных работ (в том числе 3 статьи в ведущих рецензируемых изданиях, определенных ВАК).

Объем и структура диссертации

Материалы диссертации изложены на 110 страницах машинописного текста, проиллюстрированы 22 рисунками, 26 таблицами, 3 диаграммами. Диссертация состоит из введения, четырех глав, заключения, выводов и практических рекомендаций. Библиографический список насчитывает 19 отечественных и 82 иностранных источника.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Материал и методы

Клинико-демографические характеристики исследуемых групп.

Материалом для данного исследования послужили результаты 100 хирургических вмешательств, выполненных у пациентов с изолированным поражением МК (как исключение митрально-трикуспидальный порок) без гемодинамически значимых поражений коронарного русла, находившихся на лечении в отделе приобретенных пороков сердца ФГБУ НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН (директор – д.м.н., академик РАН и РАМН Л.А. Бокерия) за период с 1997 по 2009 год.

Исследуемые пациенты были поделены на две группы. Первая группа пациентов (в дальнейшем группа I) состояла из 50 человек, оперированных на МК с использованием открытой минимально инвазивной техники. Вторая группа пациентов (группа II) также состояла из 50 пациентов,

оперированных на МК из стандартного стернотомного доступа – полной продольной срединной стернотомии, и была использована в качестве контрольной группы. Средний возраст пациентов I группы составил 47 ± 15 лет, II группы – 46 ± 12 лет ($P = 0,71$). По демографическим, качественным и клиническим показателям (табл. 1), а также объему выполненного оперативного вмешательства обе группы пациентов были сопоставимы друг с другом.

Таблица 1

Клинико-демографические характеристики пациентов

Показатель	Группа I (50 пациентов)	Группа II (50 пациентов)	P
Пол (женщины)	34 (68%)	35 (69%)	0,83
Индекс массы тела (ИМТ) более 25	35 (70%)	30 (60%)	0,29
Фибрилляция предсердий (ФП)	17 (34%)	15 (30%)	0,66
Функциональный класс (ФК) по NYHA (III–IV)	42 (84%)	45 (90%)	0,37

Отмечалась полиэтиологичность приобретенной патологии сердца в обеих исследуемых группах (диаграмма 1). В преобладающем большинстве наблюдалось ревматическое поражение клапанов в обеих группах. Инфекционный эндокардит (ИЭ) был второй по частоте причиной операции.

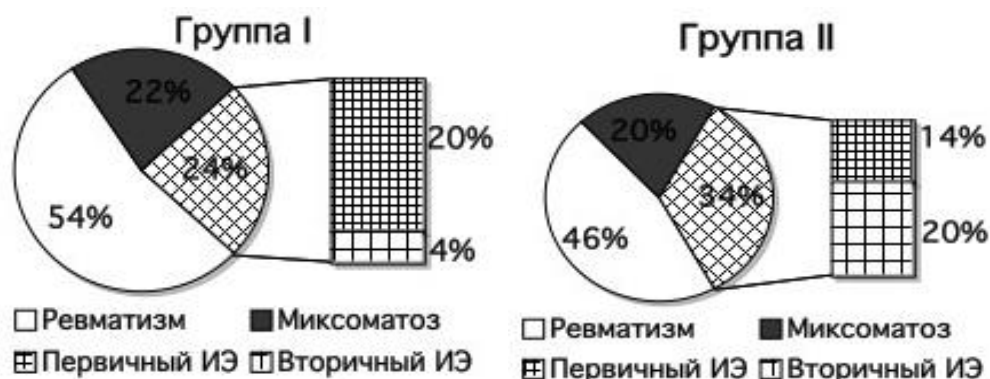


Диаграмма 1. Структура приобретенной патологии

Патология МК, по поводу которой выполнялось оперативное вмешательство, представлена в табл. 2. У большинства пациентов причиной операции явился комбинированный митральный порок (КМП).

Таблица 2

Распределение пациентов по характеру поражения МК

Характер поражения МК	Группа I (50 пациентов)	Группа II (50 пациентов)	P
Стеноз МК	12 (24%)	8 (16)%	0,3
Недостаточность МК	13 (26%)	19 (38%)	0,2
КМП	25 (50%)	23 (46%)	0,7
Всего	50 (100%)	50 (100%)	

У 10 (20%) пациентов в I и 17 (34%) пациентов во II группе имелась сопутствующая недостаточность трехстворчатого клапана (ТК) второй степени и более, потребовавшая его пластики.

Таблица 3

Дооперационные эхокардиографические характеристики МП

Данные ЭхоКГ	Группа I	Группа II	P
Площадь отверстия МК, см ²	1,32±0,71	1,33±0,52	0,93
Пиковый градиент, мм рт ст	18,6±5,54	17,2±7,35	0,28
Средне-диастолический градиент давления, мм рт ст	9,3±4,41	8,3±4,67	0,26
Степень регургитации МК*	3 [2-3]	3 [2-3]	0,64
ФВ, %	64±9	61±11	0,14

* Приведена медиана степени регургитации. В квадратных скобках указан интерквартильный диапазон.

Методы исследования

Всем пациентам проводили общеклинические методы исследования, рентгенологическое обследование, электрокардиографию и эхокардиографическое исследование (ЭхоКГ). По показаниям у 30 (60%) пациентов в I группе и 29 (58%) пациентов во II группе была выполнена

селективная коронарография. У 10 (20%) пациентов I группы для выбора оптимального мини-доступа была применена методика с использованием спиральной компьютерной томографии (КТ), разработанная в НЦССХ им. А.Н. Бакулева и признанная рационализаторским предложением (удостоверение №317 от 09.06.2001 г.).

Статистическая обработка данных производилась на персональном компьютере с использованием пакета статистических программ STATA/IC версии 11.0 фирмы StataCorp (4905 Lakeway Dr College Station, TX 77845 USA).

Хирургическая коррекция митральных пороков из мини-инвазивного доступа

Для хирургической коррекции патологии МК в группе мини-инвазивного доступа (50 человек) было использовано четыре варианта мини-стернотомии: J-образная стернотомия, верхняя обратная Т-образная мини-стернотомия, нижняя частичная стернотомия и Т-образная мини-стернотомия (диаграмма 2). Таким образом, были использованы доступы как в верхней (62%), так и в нижней (38%) части грудины.

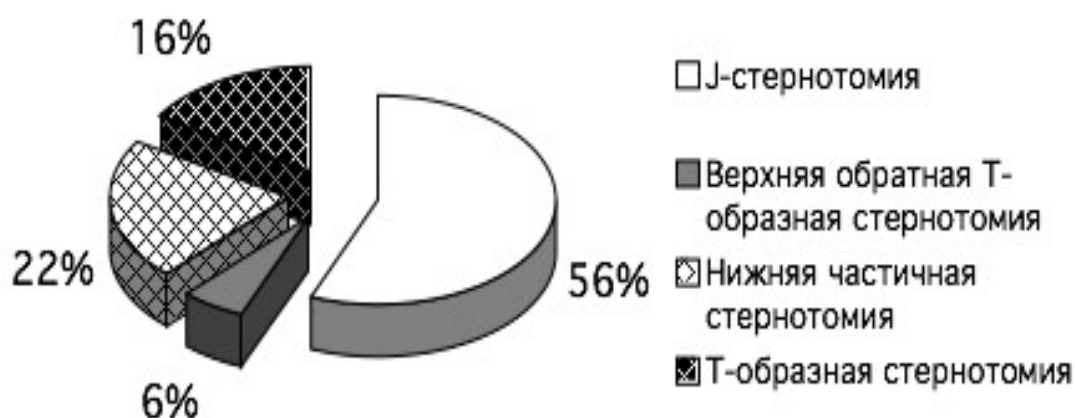


Диаграмма 2. Структура мини-доступов, использованных в I группе

При J-образной мини-стернотомии распил грудины производился по средней линии от яремной вырезки до уровня четвертого межреберья (в

четырёх случаях – до уровня третьего межреберья). Далее, начиная от края грудины в выбранном межреберье, выполнялся её поперечный распил до линии продольного разреза (рис. 1). Данный вид минидоступа был применён у 28 (56%) пациентов.

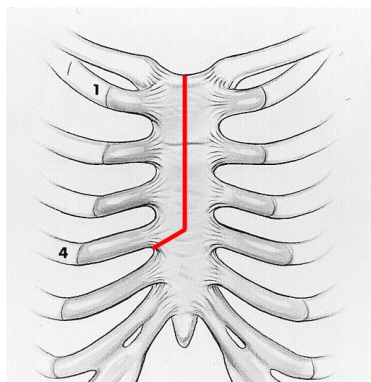


Рис. 1. Схема J-образной стернотомии

При верхней обратной (перевернутой) Т-образной мини-стернотомии продольный распил грудины осуществлялся как при J-образной мини-стернотомии, а затем на уровне четвертого межреберья (в одном случае – до уровня пятого межреберья) выполнялось полное пересечение грудины (рис. 2). Данный вид мини-доступа был применен у 3 (6%) пациентов.

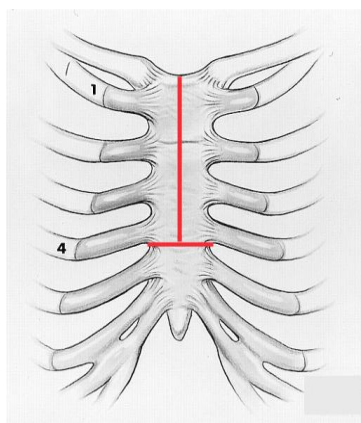


Рис. 2. Схема верхней обратной Т-образной мини-стернотомии

При использовании нижней частичной стернотомии продольный распил грудины выполнялся по средней линии от верхушки мечевидного отростка вверх до уровня второго межреберья (в двух случаях – до уровня третьего межреберья). Поперечный распил грудины производился от края

грудины во втором правом межреберье до линии продольного распила (рис. 3). Данный вид мини-доступа был применен у 11 (22%) пациентов.

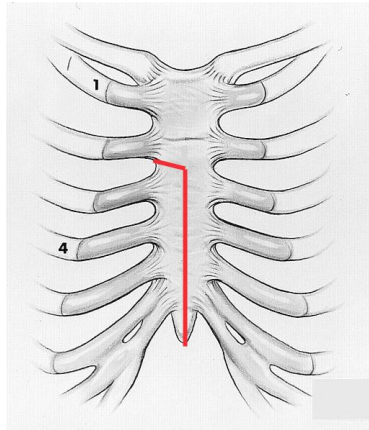


Рис. 3. Схема нижней частичной стернотомии

При Т-образной мини-стернотомии продольный распил осуществлялся подобно таковому при вышеописанном доступе. В дальнейшем полное пересечение грудины выполнялось на уровне второго межреберья (рис. 4), а в двух случаях – до уровня третьего. Данный вид мини-доступа был применен у 8 (16%) пациентов.

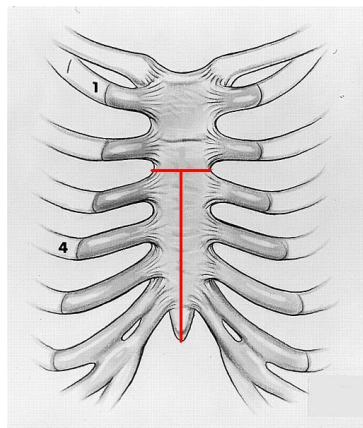


Рис. 4. Схема Т-образной мини-стернотомии

Для обеспечения артериального возврата у 46 (92%) пациентов была использована обычная угловая канюля. Для венозного дренажа применялась раздельная канюляция полых вен. Искусственное кровообращение проводилось при гипотермии 28°C. Пережатие аорты осуществлялось как стандартным зажимом, так и зажимом с гибким

приводом бранш. Последний позволил улучшить обзор операционного поля и увеличить возможность манипуляций в тесной операционной ране. Дренаж левого желудочка осуществлялся через правую верхнюю легочную вену обычным способом у пациентов обеих групп. Кардиоплегия осуществлялась в корень аорты после ее пережатия. В качестве кардиopleгического раствора применялись «Кустодиол», раствор №3 и кровяная кардиоплегия по методике Backberg. Наружное охлаждение сердца осуществлялось либо с помощью ледовой каши, либо с помощью холодного физиологического раствора, который подавался в полость перикарда с помощью стерильной капельницы. Для доступа к митральному и трикуспидальному клапанам и полости левого предсердия применялся доступ через правое предсердие и межпредсердную перегородку или расширенный двухпредсердный доступ по Guirandon. Выполнение основного этапа операции производилось с помощью стандартного набора кардиохирургических инструментов. Структура выполненных оперативных вмешательств в исследуемых группах представлена в табл. 4.

Таблица 4.

Структура выполненных операций

Операция	Группа I (50 пациентов)	Группа II (50 пациентов)	P
Изолированное ПМК	22 (44%)	21 (42%)	0,84
Изолированная пластика МК	18 (36%)	12 (24%)	0,19
ПМК+ пластика ТК	8 (16%)	14 (28%)	0,15
Пластика МК+ пластика ТК	2 (4%)	3 (6%)	0,64
Всего	50 (100%)	50 (100%)	

Среди методик реконструкции МК были использованы как различные варианты вальвулопластики и аннулопластики, так и вмешательства на подклапанном аппарате (табл. 5).

**Структура выполненных реконструктивных
вмешательств на МК**

Методика реконструкции	Группа I (20 пациентов)	Группа II (15 пациентов)	P
Вальвулопластика по Alfieri	2	1	0,72
Аннулопластика с помощью опорного кольца, резекция задней створки, создание неоход нитью PTFE	16	11	0,64
Комиссуротомия, папиллотомия	2	3	0,4
Всего	20	15	

Частота выполненной сопутствующей шовной пластики ТК по методу Де Вега составила 20% (10 случаев) в I и 34% (17 случаев) во II группе, что статистически достоверно не различалось ($P = 0,11$).

При выполнении операций из мини-инвазивного доступа протокол проведения профилактики воздушной эмболии имел ряд особенностей. Ограниченность операционного поля не позволяла выполнить традиционный протокол удаления воздуха в полном объеме, и для решения проблемы удаления остаточного воздуха использовался углекислый газ, который подавался в рану перед ушиванием кардиотомных разрезов. Газ поступал из баллона со скоростью около 2 л/мин, проходил через воздушный фильтр в гибкую трубку, закрепляемую в верхнем углу раны. После герметизации камер сердца снимались турникеты с полых вен и производилось заполнение камер сердца. Далее хирург производил выпуск крови с воздухом из приоткрытых кардиотомных разрезов. Ассистент в это время осуществлял ритмичные компрессии грудной стенки в области верхушки сердца. После окончания этих манипуляций прекращалась подача углекислого газа в рану, пациент переводился в положение

Тренделенбурга, по дренажу в восходящей аорте производилась аспирация крови с заданной скоростью и снимался зажим с аорты.

К доступному участку миокарда правого желудочка подшивались электроды электрокардиостимулятора, концы которых выводились наружу либо в области первого межреберья, либо в области верхушки мечевидного отростка в зависимости от доступа. Полость перикарда и переднее средостение дренировались через трубки, выведенные в эпигастральной области, если доступ проводился с рассечением нижней половины грудины. В случае клюшкообразного или верхнего перевернутого Т-образного доступа единственная трубка, дренирующая одновременно полость перикарда и переднее средостение, выводилась через правое межреберье соответственно поперечному уровню стернотомии. Грудина ушивалась проволоочными швами или лавсановыми нитями. Закрытие кожи производилось внутрикожным косметическим швом.

Результаты исследования и их обсуждение

Сравнительная оценка интраоперационных показателей

Основными показателями, оцениваемыми в процессе операции, явились продолжительность пережатия аорты и время искусственного кровообращения (ИК).

Таблица 6

Сравнение времени ИК и продолжительности пережатия аорты

Показатель	Группа I (50 пациентов)	Группа II (50 пациентов)	P
Время ИК, мин	132±30 (123–140)	120±39 (109–131)	0,09
Пережатие аорты, мин	82±20 (76–88)	66±21 (60–72)	<0,01

Примечание. В скобках указан 95% доверительный интервал.

Еще одним показателем, который оценивался интраоперационно, было восстановление сердечной деятельности (СД) самостоятельное или с применением электрической дефибрилляции (ЭДФ).

Структура восстановления сердечной деятельности

Восстановление СД	Группа I (50 пациентов)	Группа II (50 пациентов)	P
Самостоятельное	25 (50%)	27 (54)%	0,68
После 1-го разряда ЭДФ	17 (34%)	19 (38%)	0,67
После 2-го разряда ЭДФ	5 (10%)	4 (8%)	0,72
После 3-го разряда ЭДФ	3 (6%)	0	0,08
Всего	50 (100%)	50 (100%)	

Время ИК хотя и было несколько бóльшим в группе мини-инвазивного доступа, статистически достоверно не различалось с группой полной продольной стернотомии. Следует отметить более длительное время пережатия аорты в группе мини-доступа в сравнении с контрольной группой (14 мин), что свидетельствует о сложностях выполнения непосредственно основного этапа операции в условиях ограниченного доступа и, как следствие, увеличении времени сердечного ареста. Данное обстоятельство, однако, не повлияло на восстановление СД, которое было спонтанным у 50% пациентов в группе мини-доступа и не отличалось от такового у пациентов, прооперированных через полную продольную стернотомию.

Результаты ближайшего послеоперационного периода

В послеоперационном периоде в отделении реанимации производилась оценка времени ИВЛ, объема кровопотери по дренажам, объема гемотрансфузии и количества вводимых доз наркотических анальгетиков.

Продолжительность ИВЛ определялась как время от момента интубации до момента экстубации и выражалась в часах. При сравнении этого показателя медиана времени ИВЛ составила 15 (10-21) ч в I и 15 (12-24) ч во II группе. В скобках указан интерквартильный диапазон. При

сравнительном анализе времени ИВЛ достоверного различия между исследуемыми группами получено не было ($P=0,46$).

Согласно литературным источникам при операциях, выполненных из мини-доступа с сохранением целостности верхней апертуры грудной клетки, отмечается меньшее время послеоперационной ИВЛ по сравнению с операциями, выполненными из мини-доступа без сохранения верхней апертуры. С целью выявления возможной разницы во времени ИВЛ в зависимости от вида мини-доступа внутри пациентов I группы был проведен сравнительный анализ данного показателя. Все выполненные мини-стернотомии были разделены на две подгруппы: верхние, без сохранения целостности верхней апертуры грудной клетки (J-стернотомия и верхняя обратная Т-образная мини-стернотомия), примененные у 31 (62%) пациента, и нижние, с сохранением целостности верхней апертуры грудной клетки (нижняя частичная стернотомия и Т-образная стернотомия), примененные у 19 (38%) пациентов. Результаты исследования представлены в табл. 8.

Таблица 8.

Сравнение времени ИВЛ в зависимости от доступа

Показатель	Верхние доступы (31 пациент)	Нижние доступы (19 пациентов)	P
Время ИВЛ, ч	14,5 (11,5–21)	16 (9–21)	0,67

Примечание. Приведена медиана времени ИВЛ. В скобках указан интерквартильный диапазон.

Медиана времени ИВЛ составила 14,5 ч в подгруппе мини-доступов в верхней части грудины и 16 ч в подгруппе мини-доступов в нижней части грудины, что статистически достоверно не различалось ($P>0,05$).

Объем кровопотери по дренажам вычислялся в мл дренажного отделяемого, полученного от момента подключения дренажей к вакуумной системе до их удаления. Объем гемотрансфузии вычислялся по количеству доз (штук) эритроцитарной массы, перелитых в послеоперационном

периоде. В одном пакете (1 доза) содержалось 210 – 280 мл эритроцитарной массы. Оценка уровня послеоперационной боли проводилась на основе количества вводимых доз (штук) наркотических анальгетиков в ближайшем послеоперационном периоде. Результаты сравнения вышеуказанных показателей ближайшего послеоперационного периода представлены в табл. 9. Объем кровопотери представлен средней арифметической величиной $\pm$ стандартное отклонение, для остальных показателей представлена медиана.

Таблица 9

Сравнение показателей послеоперационного периода

Показатель	Группа I (50 пациентов)	Группа II (50 пациентов)	P
Объем кровопотери, мл	232 $\pm$ 106 (202–262)	296 $\pm$ 138 (257–335)	0,01
Дозы анальгетиков, шт	1[0–1]	2[0–3]	0,03
Дозы гемотрансфузии, шт	1 ((0–3))	1 ((0–5))	0,62

Примечание. В скобках указан 95% доверительный интервал (95%ДИ). В квадратных скобках указан интерквартильный диапазон. В двойных скобках приведены минимальные и максимальные значения.

При сравнительном анализе послеоперационной кровопотери был выявлен меньший объем кровопотери по дренажам в группе мини-доступа. Разница составила 64 мл (95%ДИ 15–113 мл) и являлась статистически достоверной ($P=0,01$). Также была выявлена достоверная разница в количестве использованных наркотических анальгетиков в послеоперационном периоде, заключающаяся в меньшем количестве доз, введенных пациентам I группы ($P=0,03$). Максимальное количество перелитых доз эритроцитарной массы было больше во II группе и составило 5 штук, в то время как максимальное количество гемотрансфузий в группе мини-доступа составило 3 дозы. При сравнительном анализе, однако, разницы между исследуемыми группами выявлено не было.

Сравнительная оценка непосредственных результатов хирургической
коррекции в исследуемых группах

Госпитальной летальности в исследуемых группах не было. У 7 (14%) пациентов в группе мини-инвазивного доступа и у 15 (30%) пациентов в контрольной группе в послеоперационном периоде имелись осложнения, потребовавшие дополнительных специальных лечебных мероприятий (табл. 10).

Таблица 10

Структура послеоперационных осложнений

Вид осложнения	Группа I (50 пациентов)	Группа II (50 пациентов)	P
Раневые осложнения	1 (2%)	2 (4%)	0,55
Нарушения ритма сердца	3 (6%)	5 (10%)	0,46
Дыхательная недостаточность	1 (2%)	1 (2%)	1,0
Сердечная недостаточность	0	3 (6%)	0,08
Неврологические осложнения	1 (2%)	1 (2%)	1,0
Почечная недостаточность	1 (2%)	0	0,31
Гемоперикард	0	3 (6%)	0,08
Всего	7 (14%)	15 (30%)	

Как следует из представленных данных, по частоте и характеру послеоперационных осложнений исследуемые группы не различались.

Результаты послеоперационного эхокардиографического исследования в группах представлены в табл. 11. Как следует из представленных данных, показатели послеоперационной ЭхоКГ были схожими в обеих группах. У 1 (2%) пациента из группы мини-доступа после выполнения вальвулопластики по Alfieri имелась остаточная регургитация до II степени по данным ЭхоКГ. Во всех остальных случаях после пластики МК остаточная митральная регургитация или отсутствовала, или была минимальной (до I степени). У 10 (20%) пациентов

в I и у 17 (34%) пациентов во II группе после сопутствующей коррекции трикуспидальной регургитации пластика была состоятельной с максимально I степенью остаточной регургитации на ТК. Протезозависимых осложнений в течение периода госпитализации не наблюдалось.

Таблица 11

Данные послеоперационной ЭхоКГ

Данные ЭхоКГ	Группа I (n=50)	Группа II (n=50)	P
КСР, см	3,53±0,8 (3,3–3,75)	3,34±0,61 (3,16–3,51)	0,18
КДР, см	4,99±0,71 (4,78–5,19)	4,8±0,55 (4,64–4,95)	0,13
КСО, мл	51,2±20 (45,5–56,9)	49±18,4 (43,7–54,2)	0,56
КДО, мл	126±36 (116–136)	114±30 (105–122)	0,07
ФВ, %	59±7 (57–61)	57±5,3 (55,5–58,5)	0,11

Примечание. Приведена средняя арифметическая величина ± стандартное отклонение. В скобках приведен 95%ДИ.

Длительность нахождения в стационаре после операции также была проанализирована в качестве непосредственного результата хирургической коррекции и оценивалась в днях от момента операции до выписки из госпиталя. В скобках приведен 95%ДИ. Среднее время пребывания составило 15,5±6,8 (13,5–17,4) дней в I и 16,8± 6,5 (14,9–18,6) дней во II группе и достоверно не различалось (P=0,33).

При ретроспективном анализе клинических характеристик группы мини-инвазивного доступа обращает внимание эволюция сопутствующей патологии в данной группе. По мере накопления опыта и детальной разработки хирургического пособия пациенты с ожирением, выраженным преобладанием переднезаднего размера грудной клетки над поперечным, и деформациями грудной клетки были включены в мини-инвазивную группу таким образом, что средний ИМТ составил 29 в группе мини-доступа в

сравнении с 25,9 в контрольной группе. У 4 (8%) пациентов I группы ИМТ составил более 40.

Результаты выбора мини-доступа

Методом, позволяющим максимально точно визуализировать необходимые структуры и их проекцию на грудную клетку до операции, является спиральная КТ. При необходимости дооперационного выбора оптимального мини-доступа, например в случае деформации грудной клетки, может быть рекомендована методика, используемая в НЦССХ им. А.Н. Бакулева. Данная методика в нашей серии использовалась у 10 (20%) пациентов в группе минимально инвазивной хирургии, в том числе у пациента с S-образным сколиозом 3 степени. У всех 10 пациентов имелось полное соответствие интраоперационных данных с результатами предварительной КТ.

На основании накопленного нами опыта можно заключить, что при решении выполнения операции из мини-доступа у пациентов с конституцией грудной клетки в пределах нормального вариационного ряда рутинное выполнение таких дорогостоящих и повсеместно доступных методов, как спиральная КТ, нецелесообразно. У большинства хирургическая коррекция патологии МК может быть выполнена из любого, описанного в исследовании доступа, выбор которого зависит от предпочтений хирурга. Однако с учетом стремления к минимализации травмы, которое изначально лежит в концепции мини-инвазивности, применение T-образных мини-стернотомий нецелесообразно, так как весь спектр существующих вмешательств на МК может быть выполнен без полного поперечного пересечения грудины. Излишнее укорочение разреза до третьего межреберья как при нижних, так и при верхних мини-доступах без предварительной дооперационной визуализации необходимых структур с помощью дополнительных методов исследования (спиральная КТ) рекомендовано быть не может.

Выводы

1. Современная хирургическая техника минимально инвазивных операций позволяет выполнять полный спектр вмешательств на МК и коррекцию трикуспидального порока с использованием стандартного набора инструментов. Такая техника не отличается от стандартной по таким интраоперационным показателям, как продолжительность ИК и восстановление сердечной деятельности, а также частота и характер послеоперационных осложнений.

2. При использовании мини-инвазивного доступа имеется достоверное снижение объема кровопотери по дренажам и уменьшение количества доз наркотических анальгетиков в послеоперационном периоде в сравнении со стандартной техникой. Достоверными преимуществами являются ранняя реабилитация и несомненный косметический эффект.

3. Послеоперационный период при использовании мини-инвазивного доступа не отличается от такового при стандартных операциях по таким показателям, как продолжительность ИВЛ, количество гемотрансфузий и длительность госпитализации. Время послеоперационной ИВЛ при использовании мини-доступов с сохранением и без сохранения целостности верхней апертуры грудной клетки достоверно не различается.

4. Среди показаний для мини-инвазивных операций на МК следует выделить пожилой возраст, наличие хронической легочной патологии, деформации грудной клетки и повышенную массу тела.

5. Противопоказаниями для выполнения операций на МК из мини-инвазивного доступа следует считать сочетание порока клапана с гемодинамически значимыми стенозами коронарных артерий.

Практические рекомендации

1. Для выбора мини-доступа при коррекции приобретенной патологии МК следует отдавать предпочтение методике с использованием спиральной КТ. Без использования спиральной КТ для выбора доступа следует избегать укорочения продольной стернотомии до третьего межреберья при использовании как верхних, так и нижних мини-доступов, так как это может привести к неадекватной визуализации.

2. В комплексе деаэрационных мероприятий следует использовать углекислый газ, подавая его в операционную рану перед ушиванием кардиотомных разрезов. На протяжении этапа деаэрации необходимо использовать чреспищеводную эхокардиографию.

3. Нецелесообразно укорочение кожного разреза по сравнению со стернотомным, поскольку это приводит к формированию краевых кожных некрозов и ухудшению косметического результата. Следует акцентировать внимание на этапе ушивания грудины и кожной раны для достижения высокого косметического эффекта.

4. Использование нижних мини-доступов для изолированных операций на МК ведет к лучшему косметическому результату, так как большая удаленность рубца от яремной вырезки позволяет пациентам носить более открытую одежду, что следует учитывать у пациентов молодого возраста и женщин.

СПИСОК НАУЧНЫХ РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДЕССЕРТАЦИИ

1. Бокерия, Л.А. Показания и противопоказания при протезировании митрального клапана из минидоступа / Л.А. Бокерия, И.И. Скопин, Б.Е. Нарсия, Г.В. Атрощенко. // Бюллетень НЦ ССХ им. А.Н. Бакулева РАМН «Сердечно-сосудистые заболевания». – 2007. – Том 8. – №3. – С. 28.

2. Нарсия, Б.Е. Минимально инвазивная хирургия пороков митрального клапана (обзор литературы)/ Нарсия Б.Е., Атрощенко Г.В. // Бюллетень НЦ ССХ им. А.Н. Бакулева РАМН «Сердечно-сосудистые заболевания». – 2009. – Том 10. – №3. – С. 42–51.
3. Атрощенко, Г.В. Алгоритм диагностического обследования для выбора минидоступа у пациентов с пороками митрального клапана / Атрощенко Г.В. // Бюллетень НЦ ССХ им. А.Н. Бакулева РАМН «Сердечно-сосудистые заболевания». – 2010. – Том 11. – №6. – С. 290.
4. Атрощенко, Г.В. Профилактика воздушной эмболии с использованием углекислого газа при операциях на митральном клапане, выполняемых из минидоступа / Атрощенко Г.В. // Бюллетень НЦ ССХ им. А.Н. Бакулева РАМН «Сердечно-сосудистые заболевания». – 2010. – Том 11. – №6. – С. 292.
5. Нарсия, Б.Е. Диагностическое пособие обследования для выбора минидоступа у пациентов с приобретёнными пороками митрального клапана / Нарсия Б.Е., Макаренко В.Н., Атрощенко Г.В., и др. // Мат. Всероссийской научно-практической конференции «Актуальные проблемы сердечно-сосудистой патологии». – Кемерово. – 2010. – С. 210.
6. Нарсия, Б.Е. Использование углекислого газа при операциях с минидоступом на митральном клапане для профилактики воздушной эмболии / Нарсия Б.Е., Макаренко В.Н., Атрощенко Г.В., и др. // Мат. Всероссийской научно-практической конференции «Актуальные проблемы сердечно-сосудистой патологии». – Кемерово. – 2010. – С. 211.

7. Нарсия, Б.Е. Профилактика воздушной эмболии с использованием углекислого газа при операциях на митральном клапане, выполняемых из минидоступа / Нарсия Б.Е., Атрощенко Г.В., Макаренко В.Н. и др. // Хирургия Узбекистана. – 2010. – № 3(47). – С. 30.
8. Нарсия, Б.Е. Алгоритм диагностического обследования для выбора минидоступа у пациентов с пороками митрального клапана / Нарсия Б.Е., Атрощенко Г.В., Макаренко В.Н. и др. // Хирургия Узбекистана. – 2010. – № 3(47). – С. 31.
9. Бокерия, Л.А. Непосредственные результаты применения минимально инвазивной техники в хирургии приобретённых пороков митрального клапана / Бокерия Л.А., Скопин И.И., Нарсия Б.Е. и др. // Бюллетень НЦ ССХ им. А.Н. Бакулева РАМН «Сердечно-сосудистые заболевания». – 2011. – Том 1. – №1. – С. 83–89.
10. Бокерия, Л.А. Клинический опыт применения минимально инвазивной техники у больных с приобретёнными пороками митрального клапана / Бокерия Л.А., Скопин И.И., Нарсия Б.Е. и др. // Грудная и сердечно-сосудистая хирургия. – 2011. – № 2. – С. 14– 19.