

Чарчян Э. Р., Брешенков Д. Г., Неизвестных Д. П., Чакал Д. А., Белов Ю. В.
ФГБНУ «Российский научный центр хирургии им. акад. Б. В. Петровского», Москва, Россия

КАЧЕСТВО ЖИЗНИ И БОЛЕВОЙ СИНДРОМ ПРИ ОПЕРАЦИЯХ НА ГРУДНОЙ АОРТЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МИНИ-СТЕРНОТОМИИ

<i>Цель</i>	Определение влияния мини-инвазивных вмешательств на качество жизни (КЖ), болевой синдром и косметический эффект у пациентов с патологией грудного отдела аорты и сравнение данных результатов с группой традиционного доступа.
<i>Материал и методы</i>	В период с 2016 г. по 2020 г. из 226 пациентов с аневризматической болезнью проксимальной части грудного отдела аорты проспективно с 2017 г. были отобраны 77 (34%) пациентов с использованием мини-стернотомии. Для изучения различий между влиянием мини-стернотомии и традиционного доступа на КЖ и болевой синдром методом псевдорандомизации была сформирована контрольная группа пациентов с полной стернотомией (n=77). Был проведен сравнительный анализ показателей КЖ, болевого синдрома и косметического эффекта между группами в различные временные промежутки.
<i>Результаты</i>	Мини-стернотомия обеспечивает снижение болевого синдрома как в раннем периоде на 3-и сутки, так и при движениях после выписки, а также снижает продолжительность пребывания больных в стационаре в сравнении с полной стернотомией (8,1±2,1 и 8,9±2,5 сут соответственно; p>0,0331). Кроме того, отмечено более частое употребление анальгетиков у пациентов с полной стернотомией. В группе мини-стернотомии отмечено более быстрое восстановление большинства показателей КЖ по данным опросника SF-36 через год после операции, включая суммирующие показатели физического и психологического компонентов здоровья («Физический компонент здоровья» – «Physical Health» (PH): 54,3±11,9 и 58,2±8,2 соответственно; p=0,046; «Психологический компонент здоровья» – «Mental Health» (MH): 53,8±6,8 и 57,8±9,5 соответственно; p=0,013). Кроме того, у пациентов с мини-доступом были более высокие показатели косметического результата по 5-балльной шкале (4,08±0,8 и 4,39±0,8 балла соответственно; p=0,049), а также более высокая заинтересованность пациентов в выполнении им операции из мини-доступа.
<i>Заключение</i>	Мини-стернотомия положительно влияет на болевой синдром, косметический результат и КЖ пациента, а также обеспечивает более короткие сроки реабилитации, возврата к работе и повседневной жизни в сравнении с полной стернотомией.
<i>Ключевые слова</i>	Аневризма корня аорты; протезирование аорты; качество жизни; мини-стернотомия; мини-инвазивная операция; болевой синдром; косметический эффект
<i>Для цитирования</i>	Charchyan E.R., Breshenkov D.G., Neizvestnykh D.P., Chakal D.A., Belov Yu.V. Quality of Life and Pain Syndrome in Patients With Thoracic Aorta Repair Using a Mini-Sternotomy. <i>Kardiologiya</i> . 2023;63(3):46–54. [Russian: Чарчян Э.Р., Брешенков Д.Г., Неизвестных Д.П., Чакал Д.А., Белов Ю.В. Качество жизни и болевой синдром при операциях на грудной аорте из мини-стернотомии. <i>Кардиология</i> . 2023;63(3):46–54].
<i>Автор для переписки</i>	Брешенков Денис Геннадьевич. E-mail: denisbreshenkov@gmail.com

Введение

Более 25 лет прошло с момента выполнения P.N. Rao и A.S. Kumar первых мини-инвазивных вмешательств на сердце. С целью улучшения качества жизни (КЖ) и косметического эффекта (КЭ) авторы провели протезирование аортального клапана у двух молодых пациентов из правосторонней мини-тораготомии в субмаммарной борозде [1]. В настоящее время результатами большинства крупных исследований доказаны преимущества мини-инвазивных методик, и частичной мини-стернотомии в том числе, у пациентов с патологией сердца и грудной аорты: снижение хирургической травмы, кровопотери, сроков реабилитации, болевого синдрома (БС) и улучшение КЖ.

КЖ и послеоперационный БС – основные параметры, показывающие степень удовлетворенности, физическое и психическое состояние здоровья пациента [2]. Послеоперационный БС носит преходящий характер с максимальной интенсивностью в 1-е сутки, которая обычно снижается на 3-и послеоперационные сутки, а в определенных случаях носит хронический характер [3]. Оценка КЖ является субъективным показателем, который отражает степень комфорта пациента после кардиохирургических вмешательств. Факторы, влияющие на КЖ, могут варьировать от КЭ и вида послеоперационных рубцов до грубого нарушения физического и социального функционирования. Концепция оценки КЖ опирается на субъективное восприятие пациентом его функционирования и благополучия.

Несмотря на то что некоторые показатели КЖ могут быть объективными, субъективное восприятие пациента необходимо для перевода этих показателей в реальную оценку [2].

С ростом популярности мини-инвазивных технологий и накоплением опыта операций из мини-доступа оценка влияния последних на КЖ пациента, послеоперационный БС, а также изучение динамики восстановления этих параметров являются важным этапом развития мини-инвазивных технологий в сердечно-сосудистой хирургии.

Цель

Определение влияния мини-инвазивных вмешательств на КЖ, БС и КЭ у пациентов с патологией грудного отдела аорты и сравнение данных результатов с группой традиционного доступа.

Материал и методы

В период с 2016 г. по 2020 г. из 226 пациентов с аневризматической болезнью проксимальной части грудного отдела аорты проспективно с 2017 г. были отобраны 77 (34%) пациентов с использованием мини-стернотомии. Для изучения различий между влиянием мини-стернотомии и традиционного доступа на КЖ и БС методом псевдорандомизации была сформирована контрольная группа пациентов (n=77) с полной стернотомией (рис. 1).

Оценка БС включала 3 компонента:

1. Оценивался пациентами по 5-балльной шкале на 3-и сутки после операции (5 – нестерпимая боль, анальгезия не помогает; 4 – нестерпимая боль, необходима опиоидная анальгезия/блокада; 3 – умеренный болевой синдром в движении, проходит в покое (требуется назначение нестероидных противовоспалительных средств и других неопиоидных анальгетиков); 2 – незначительный болевой синдром, в основном в области установки дренажей (не требует обезболивания); 1 – боли нет);

2. Использование анальгетиков, включая критерии «опиоидная анальгезия», «потребность в анальгетиках после выписки»;

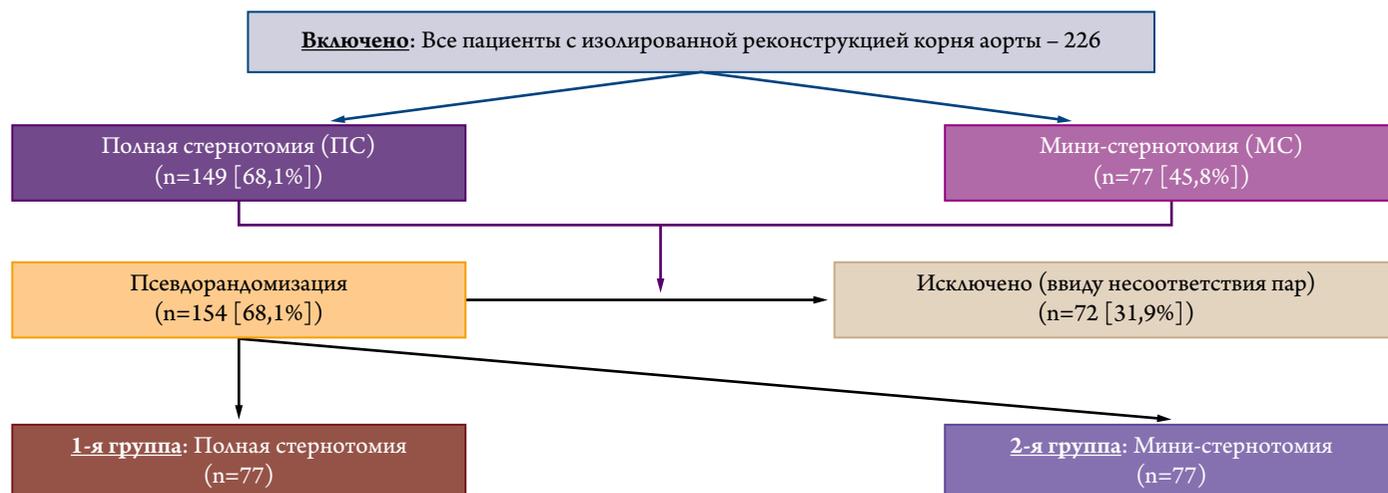
3. Оценивался в ближайшем периоде по визуальной аналоговой шкале (ВАШ) боли через 1 мес после операции и через 6 мес в покое и в движении.

Оценку КЖ проводили согласно общепринятой методике с помощью опросника Medical Outcomes Study 36 – Item Short Form Health Survey (SF-36). Оценку проводили до операции, непосредственно после выписки из стационара и через 1 год после операции с целью изучения скорости реабилитации. Результаты оценки КЖ представлены в виде сравнения результатов опросника SF-36 в указанные временные периоды. Опросник, состоящий из 36 отдельных пунктов, сформирован по 8 группам: физическое функционирование (PF), социальное функционирование (SF), ролевое функционирование, связанное с физическим состоянием (RP), ролевое функционирование, вызванное эмоциональным состоянием (RE), психическое здоровье (MH), энергия/жизненная сила (VT), телесные боли (P) и общее состояние здоровья (GH). В совокупности 8 шкал можно объединить в 2 надгруппы более высокого порядка, представляющие физические и ментальные аспекты КЖ. Кроме того, исследование было дополнено изучением косметического эффекта по 5-балльной шкале через 6 мес после операции и опросником важности косметического эффекта и предпочтения выбора доступа.

Исследование одобрено локальным этическим комитетом центра. Информированное добровольное согласие на участие в исследовании получено от всех пациентов.

Статистический анализ выполнен в программе Jamovi version 1.2 (Project, 2019). Количественные данные представлены средним значением ± стандартное отклонение при нормальном распределении или в виде медианы и интерквартильного размаха (Me [Q1; Q3]) для признаков

Рисунок 1. Дизайн исследования



с распределением, отличным от нормального. Качественные параметры представлены в виде числовых значений с процентной долей от общего числа. Распределение выборки оценивали с помощью теста Шапиро–Уилка. Количественные значения сравнивали с помощью критерия t-критерия Стьюдента при нормальном распределении. При отличном от нормального распределении применяли критерий Вилкоксона для зависимых выборок и критерий Манна–Уитни для независимых. Для сравнения качественных переменных использовали критерий хи-квадрат и точный критерий Фишера. Кроме того, была определена

сила связи между переменными с вычислением коэффициента V Крамера и отношения шансов (ОШ) с 95% доверительным интервалом (ДИ). «Псевдорандомизацию» проводили методом «ближайшего соседа» в отношении 1:1, учитывая базовые характеристики групп. Различия считали статистически значимыми при $p < 0,05$.

Результаты

Предоперационные параметры групп представлены в табл. 1. Средний возраст пациентов в 1-й группе составил 55 (37–62) лет, во 2-й группе – 53 [40,5; 62] года. Группы достоверно различались по наличию ишемической болезни сердца – ИБС ($p < 0,001$) и периферического атеросклероза ($p = 0,047$), тогда как по остальным параметрам группы не различались.

Характеристика выполненных вмешательств и ближайшие результаты в исследуемых группах представлены в табл. 2. Группы достоверно не различались по данным параметрам.

Таблица 1. Предоперационные характеристики групп

Показатель	1-я группа (n=77)	2-я группа (n=77)	p
Возраст, годы	55 [37; 62]	53 [40,5; 62]	0,824
Пол, мужской	60 (77,9)	66 (85,7)	0,210
Рост, м	1,76 [1,7; 1,82]	1,76 [1,72; 1,82]	0,251
Масса тела, кг	83,9±14,8	87,4±15,3	0,154
ИМТ, кг/м ²	27,1 [23,8; 30,3]	26,6 [24,4; 30,5]	0,526
Избыточная масса тела	22 (28,6)	22 (28,6)	1,000
ППТ, м ²	2,02±0,193	2,06±0,206	0,194
СТД	28 (36,4)	24 (31,2)	0,496
ИБС	22 (28,6)	3 (3,9)	<0,001
Артериальная гипертензия	52 (67,5)	45 (58,4)	0,243
Онкозаболевание в анамнезе	6 (7,8)	6 (7,8)	1,000
ОНМК в анамнезе	5 (6,5)	1 (1,3)	0,096
Курение	24 (31,2)	31 (40,3)	0,239
ХОБЛ	9 (11,7)	9 (11,7)	1,000
Сахарный диабет	5 (6,5)	3 (3,9)	0,468
Периферический атеросклероз	11 (14,3)	21 (27,3)	0,047
Бicuspidальный АК	20 (26)	24 (31,2)	0,476
ФВ ЛЖ (%)	56,8±7,13	58±5,29	0,134
ХСН III–IV ФК по классификации NYHA	22 (28,6)	17 (22,1)	0,354
Нарушения проводимости	12 (15,6)	7 (9,1)	0,221
ФП	12 (15,6)	5 (6,5)	0,072
ХБП ≥III стадии	7 (9,1)	6 (7,8)	0,772
Аортальная недостаточность ≥3-й степени	48 (62,3)	54 (70,1)	0,307
Аортальный стеноз	15 (19,5)	9 (11,8)	0,194
Кальциноз АК	14 (18,2)	7 (9,1)	0,100
Аневризма корня аорты	66 (83,1)	59 (76,6)	0,216
Аневризма ВА	65 (84,4)	61 (79,2)	0,403
Аневризма дуги аорты	8 (10,4)	5 (6,5)	0,385

Данные представлены в виде абсолютных и относительных частот – абсолютное число (%), среднего значения ± стандартное отклонение (M±SD), медианы и интерквартильного размаха (Me [Q₁; Q₃]). ИМТ – индекс массы тела; ППТ – площадь поверхности тела; СТД – соединительнотканная дисплазия; ОНМК – острое нарушение мозгового кровообращения; АК – аортальный клапан; ФК – функциональный класс; ФП – фибрилляция предсердий; ХБП – хроническая болезнь почек; ВА – восходящая аорта.

Таблица 2. Характеристика выполненных вмешательств и ближайшие результаты

Показатель	1-я группа (n=77)	2-я группа (n=77)	p
Операция Bentall–DeBono	43 (55,8)	43 (55,8)	1,000
Операция David	34 (44,2)	34 (44,2)	1,000
Неврологические осложнения (ОНМК, ТИА)	0	1 (1,3)	1,000
Инфаркт миокарда	1 (1,3)	1 (1,3)	1,000
Дыхательная недостаточность	6 (7,8)	4 (5,3)	0,746
ОПН	3 (3,9)	1 (1,3)	0,620
СПОН	1 (1,3)	0	1,000
Потребность в постоянном диализе	0	0	–
Рестернотомия по поводу кровотечения	4 (5,2)	1 (1,3)	0,367
Конверсия в полную стернотомию	—	2 (2,6)	—
Поверхностная раневая инфекция	2 (2,6)	3 (3,9)	1,000
Глубокая стерильная инфекция	5 (6,5)	1 (1,3)	0,209
Фибрилляция предсердий	15 (19,5)	11 (14,3)	0,519
Поперечная атриовентрикулярная блокада	7 (9,1)	3 (3,9)	0,327
Имплаентация постоянного ЭКС	5 (6,5)	2 (2,6)	0,442
Ревизия периферического доступа	0	2 (2,6)	0,499
Послеоперационный делирий	1 (1,3)	1 (1,3)	1,000
Госпитальная летальность	0	1 (1,3)	1,000
30-дневная летальность	0	2 (2,6)	0,497

Данные представлены в виде абсолютных и относительных частот – абсолютное число (%). ОПН – острая почечная недостаточность; ОНМК – острое нарушение мозгового кровообращения; ТИА – транзиторная ишемическая атака; СПОН – синдром полиорганной недостаточности; ЭКС – электрокардиостимулятор.

Таблица 3. Оценка болевого синдрома

Показатель	1-я группа (n=77)	2-я группа (n=77)	p	V Крамера	ОШ (95% ДИ)
Болевой синдром на 3-и сутки, баллы	1,53±0,68	1,3±0,674	0,031	—	—
Опиоидная анальгезия	12 (15,6)	6 (7,8)	0,128	0,121	2,185 (0,78–6,16)
Боль по ВАШ					
• в покое (выписка)	3 [1; 4]	3 [2; 4]	0,588	—	—
• в движении (выписка)	4,1±1,93	3,37±1,68	0,0315	—	—
• в покое (6 мес)	1 [1; 1]	1 [1; 1]	0,631	—	—
• в движении (6 мес)	1 [1; 2]	1 [1; 2]	0,657	—	—
Анальгетики после операции	3 (5)	1 (1,75)	0,62	0,089	2,947 (0,298–29,19)

Данные представлены в виде абсолютных и относительных частот – абсолютное число (%), среднего значения ± стандартное отклонение (M±SD), медианы и интерквартильного размаха (Me [Q₁; Q₃]). ОШ – отношение шансов; ДИ – доверительный интервал; ВАШ – визуальная аналоговая шкала.

Болевой синдром

При оценке БС (табл. 3) по 5-балльной шкале (указанной выше) на 3-и сутки после операции в группе мини-доступа отмечались достоверно более низкие показатели (p=0,031). Кроме того, в группе традиционного подхода шансы применения опиоидной анальгезии в раннем послеоперационном периоде увеличивались в 2,185 (95% ДИ 0,78–6,16) раза.

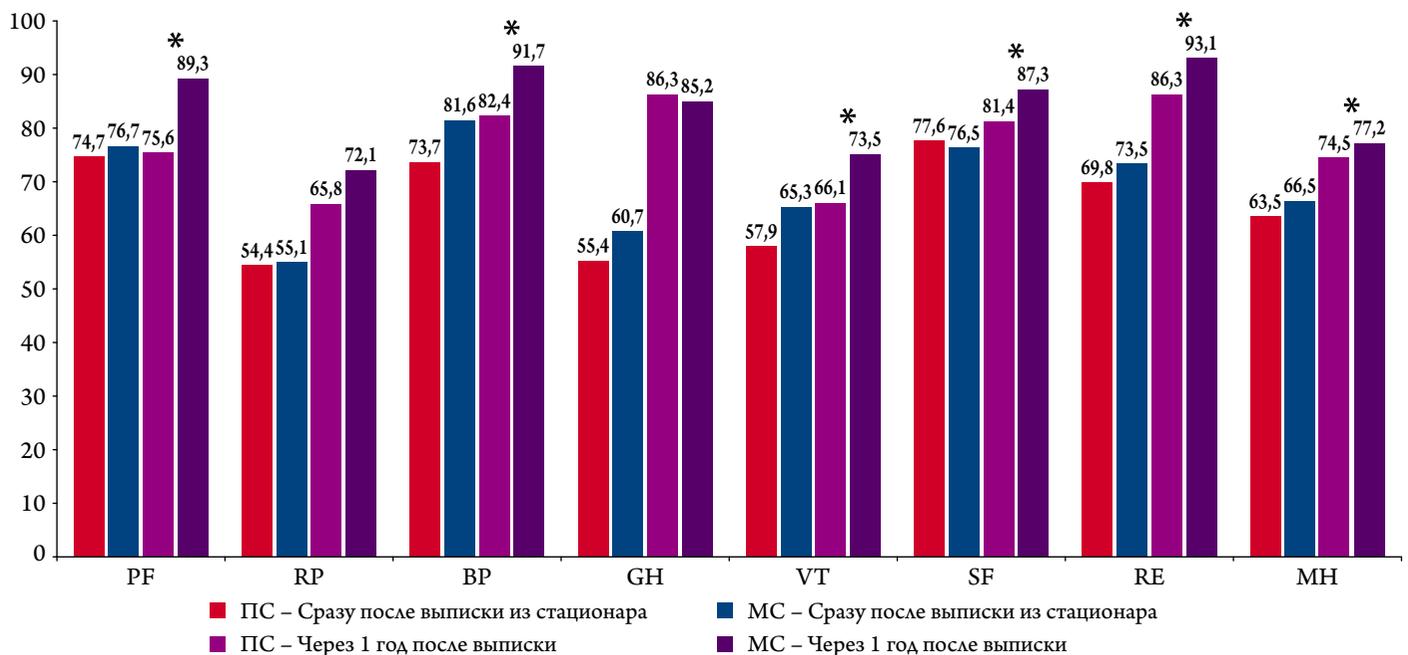
В отдаленном периоде изучены результаты анкетирования по ВАШ у 117 (75,9%) из 154 пациентов: 60 (51,3%) в 1-й группе против 57 (48,7%) во 2-й группе (p=0,695). При оценке БС пациентом по шкале ВАШ непосредственно после выписки результаты достоверно не различались между группами в покое (p=0,588), тог-

да как в движении в группе мини-стернотомии были достоверно ниже (p=0,0315). Через 6 мес после вмешательства БС в обеих группах был сопоставим как в покое (p=0,631), так и при движении (p=0,657). При оценке зависимости пациентов от приема анальгетиков в послеоперационном периоде данные были сопоставимы в обеих группах (p=0,62), однако отмечалась тенденция к увеличению шансов приема анальгетиков в группе полной стернотомии в 2,95 раза (95% ДИ 0,298–29,194).

Качество жизни

Данные полного анкетирования для оценки КЖ во все указанные временные промежутки получены у 110 (71,4%) из 154 пациентов: у 52 (47,27%) в 1-й

Рисунок 2. Результаты оценки качества жизни пациентов непосредственно после выписки и через 1 год после операции согласно опроснику SF-36



* – достоверные различия в группах. Физическое функционирование (Physical Functioning – PF), ролевое функционирование, обусловленное физическим состоянием (Role – Physical Functioning – RP), интенсивность боли (Bodily pain – BP), общее состояние здоровья (General Health – GH), жизненная активность (Vitality – VT), социальное функционирование (Social Functioning – SF), ролевое функционирование, обусловленное эмоциональным состоянием (Role Emotional – RE), психическое здоровье (Mental Health – MH).

Таблица 4. Оценка качества жизни до операции в группах согласно опроснику SF-36

Показатель	1-я группа (n=52)	2-я группа (n=58)	p
Физическое функционирование	85,4±17,1	82,3±12,9	0,2826
Рольевое функционирование, обусловленное физическим состоянием	58,3±11,4	60,1±13,6	0,4564
Интенсивность боли	94,81±6,9	97,6±11,51	0,3079
Общее состояние здоровья	84,6±16,1	72,7±21,3	0,0014
Жизненная активность	74±10,3	69,3±21	0,1477
Социальное функционирование	96,4±9,4	92,1±15,3	0,0835
Рольевое функционирование, обусловленное эмоциональным состоянием	79,6±19,5	89,5±17,5	0,0059
Психическое здоровье	62,3±13,6	58,9±12,3	0,1714

Данные представлены в виде среднего значения ± стандартное отклонение (M±SD).

Таблица 5. Оценка качества жизни непосредственно после операции и через 1 год согласно опроснику SF-36

Показатель	Сразу после выписки из стационара			Через 1 год после операции		
	1-я группа (n=52)	2-я группа (n=58)	p	1-я группа (n=52)	2-я группа (n=58)	p
Физическое функционирование	74,7±20,56	76,7±18,68	0,594	75,6±13,3	89,3±22,9	0,0003
Рольевое функционирование, обусловленное физическим состоянием	54,4±13,6	55,1±9,7	0,755	65,8±14,9	72,1±20,1	0,064
Интенсивность боли	73,7±25	81,6±23,51	0,091	82,4±11,7	91,7±13,7	0,0002
Общее состояние здоровья	55,4±25,18	60,7±18,58	0,209	86,3±20,56	85,2±17,2	0,7607
Жизненная активность	57,9±22,3	65,3±17,19	0,053	66,1±13,7	75,3±13,7	0,0006
Социальное функционирование	77,6±23,6	76,5±20,61	0,795	81,4±17,4	87,3±7,9	0,0217
Рольевое функционирование, обусловленное эмоциональным состоянием	69,8±21,2	73,5±26,5	0,424	86,3±10,1	93,1± 14,3	0,0052
Психическое здоровье	63,5±21,16	66,5±17,42	0,417	74,5±16,9	77,2±14,8	0,3737

Данные представлены в виде среднего значения ± стандартное отклонение (M±SD).

Рисунок 3. Динамика показателей физического (PH) и психологического (MH) компонентов здоровья согласно опроснику SF-36 в зависимости от временных интервалов (до, сразу после и через 1 год после операции)

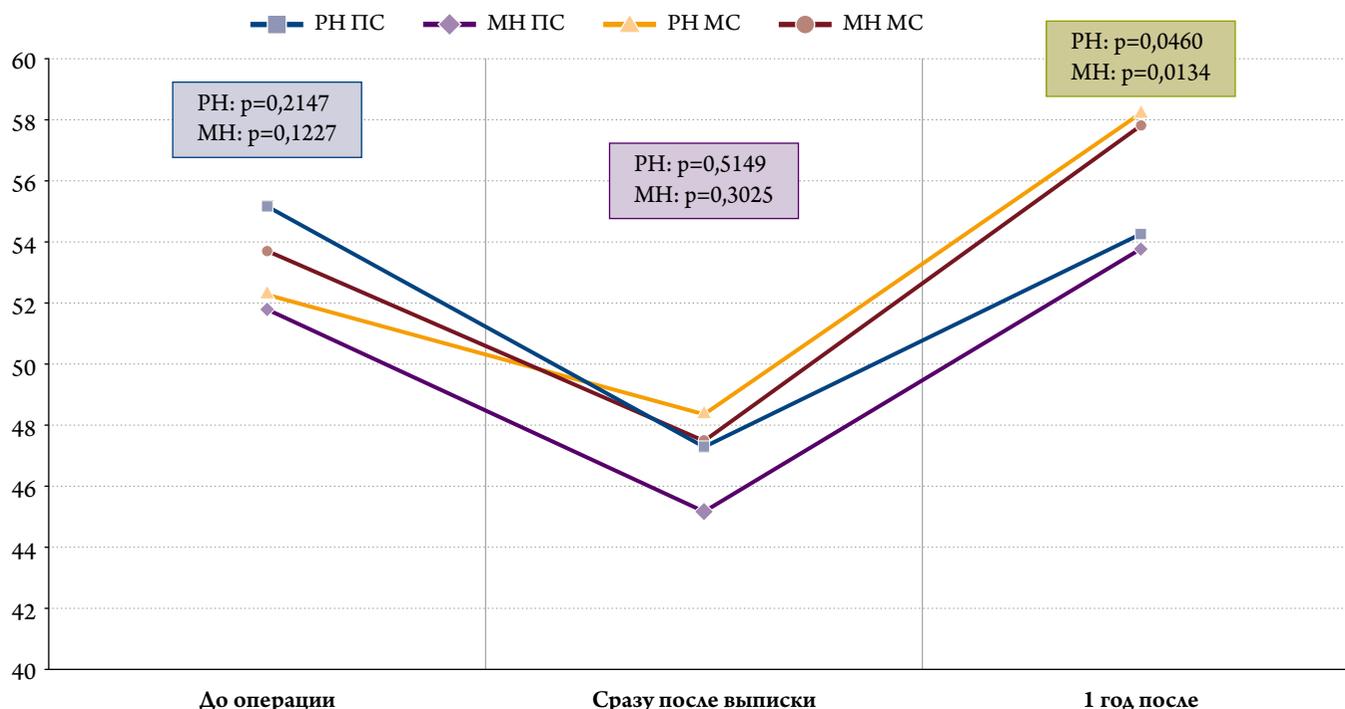


График отражает более быстрое восстановление пациентов после мини-инвазивных операций. Физический компонент здоровья (Physical Health – PH), психологический компонент здоровья (Mental Health – MH).

группе против 58 (52,73%) во 2-й группе ($p=0,419$). При оценке исходных параметров КЖ, согласно опроснику SF-36 до операции, 1-й и 2-й групп достоверно различались по следующим показателям: общее здоровье – GH ($p=0,0014$) и ролевое функционирование, обусловленное эмоциональным состоянием – RE ($p=0,0059$). По остальным шкалам опросника группы были сопоставимы (табл. 4). Анализ данных опросника непосредственно после выписки и через 1 год показывает достоверные преимущества мини-инвазивного подхода и выявляет более быстрое восстановление показателей через 1 год (табл. 5). Через 1 год после вмешательства в группе мини-стернотомии достоверно выше были показатели по шкалам физического функционирования – PF ($p=0,0003$), интенсивности боли – BP ($p=0,0002$), жизненной активности – VT ($p=0,0006$), социального функционирования – SF ($p=0,0217$), ролевого функционирования, обусловленного эмоциональным состоянием – RE ($p=0,0052$; рис. 2). Кроме того, следует отметить, что при оценке динамики обобщенных показателей физического (PH) и психического здоровья (MH) достоверно более высокие показатели выявлены в группе мини-стернотомии («Физический компонент здоровья» (PH) в 1-й группе $54,3\pm 11,9$ против $58,2\pm 8,2$ во 2-й группе; $p=0,0460$; «Психологический компонент

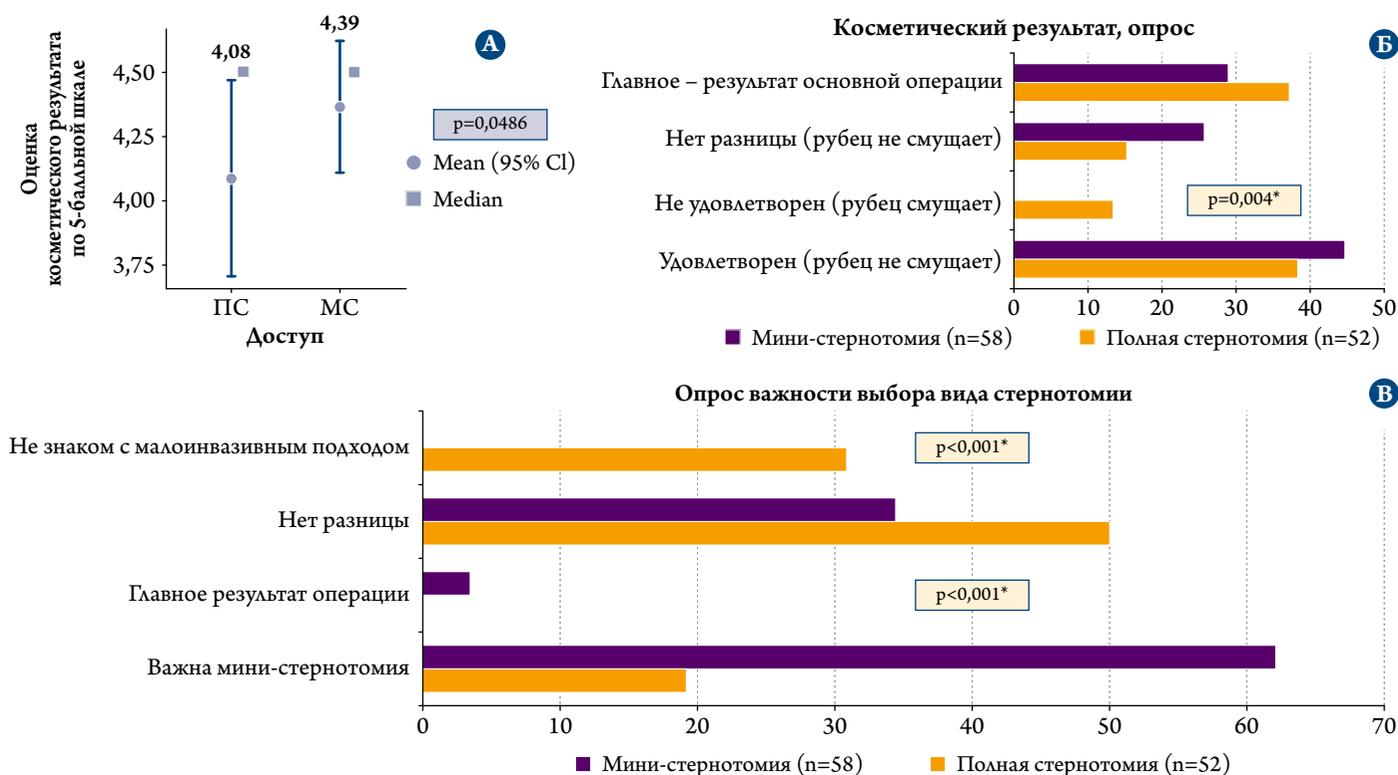
здоровья» (MH) в 1-й группе $53,8\pm 6,8$ против $57,8\pm 9,5$ во 2-й группе; $p=0,0134$; рис. 3).

Косметический результат

При оценке косметического эффекта ожидаемо были выявлены достоверные преимущества в группе мини-доступа. Так, при оценке косметического эффекта по 5-балльной шкале результат был выше в группе мини-стернотомии ($4,08\pm 0,83$ и $4,39\pm 0,799$ балла соответственно; $p=0,0486$; рис. 4, А). При анализе опросника важности косметического эффекта в повседневной жизни в отдаленном периоде пациенты группы с полной стернотомией достоверно чаще оказывались не удовлетворенными послеоперационным рубцом, тогда как в группе мини-доступа подобных случаев не было: 7 (13,5%) случаев против 0; $p=0,004$), что еще раз свидетельствует о важном эстетическом преимуществе мини-инвазивных технологий (рис. 4, Б), несмотря на субъективный характер полученных данных. В остальных вопросах опросника группы были сопоставимы (табл. 6).

При изучении важности выбора вида доступа для пациента аналогично был проведен опрос в отдаленном периоде: ожидаемо в группе мини-доступа достоверно чаще пациенты отмечали важность выбора мини-стернотомии ($p<0,001$). В 10 (19,5%) случаях пациенты в группе пол-

Рисунок 4. Оценка косметического эффекта и важности выбора мини-стернотомии в группах



А – оценка по 5-балльной шкале;
 Б – результаты опроса важности косметического эффекта;
 В – результаты опроса важности выбора вида стернотомии.

Таблица 6. Динамика показателей физического и психического здоровья согласно опроснику SF-36, косметический эффект и важность выбора вида стернотомии для пациента

Показатель	1-я группа (n=52)	2-я группа (n=58)	p
Косметический результат, балл	4,08±0,83	4,39±0,799	0,0486
Косметический результат, опрос			
• удовлетворен (рубец не смущает)	20 (38,5)	26 (44,8)	0,500
• неудовлетворен (рубец смущает)	7 (13,5)	0	0,004
• нет разницы (рубец не смущает)	8 (15,4)	15 (25,8)	0,178
• главное – результат основной операции	17 (37,2)	17 (29)	0,702
Важность выбора вида стернотомии			
• важна мини-стернотомия	10 (19,2)	36 (62,1)	<0,001
• главное – результат операции	0	2 (3,4)	0,177
• нет разницы	26 (50)	20 (34,4)	0,100
• не знаком с малоинвазивным подходом	16 (30,8)	0	<0,001
РН до операции (SF-36), баллы	55,2±11,9	52,3±12,4	0,2147
МН до операции (SF-36), баллы	51,8±5,5	53,7±7,1	0,1227
РН непосредственно после выписки (SF-36), баллы	47,3±9,81	48,4±7,82	0,5149
МН непосредственно после выписки (SF-36), баллы	45,2±12,9	47,5±10,35	0,3025
РН через 1 год (SF-36), баллы	54,3±11,9	58,2±8,2	0,0460
МН через 1 год (SF-36), баллы	53,8±6,8	57,8±9,5	0,0134

Данные представлены в виде абсолютных и относительных частот – абсолютного числа (%), среднего значения ± стандартное отклонение (M±SD). РН – Physical health, физический компонент здоровья; МН – Mental Health, психологический компонент здоровья.

ной стернотомии отметили также возможные преимущества мини-стернотомии. Также пациенты с полной стернотомией зачастую были не информированы о возможности выполнения мини-стернотомии – 16 (30,8%) против 0 (p<0,001; рис. 4, В), что связано с технической невозможностью и наличием противопоказаний к выполнению мини-инвазивной операции у данной группы пациентов. Подобные результаты опроса, несмотря на их недостаточную объективность, служат важным дополнением в понимании отношения пациента к мини-инвазивным технологиям.

Обсуждение

На современном этапе развития кардиохирургии, учитывая тенденцию к снижению летальности и частоты развития клинически значимых осложнений после операций, в том числе с появлением мини-инвазивных вмешательств в течение последних четырех десятилетий, в качестве одного из ключевых показателей результатов хирургического лечения все чаще рассматривают определение воздействия на функциональное состояние пациентов, их работоспособность и время, необходимое на полную реабилитацию и улучшение повседневной жизнедеятельности. Помимо симптомов основного заболевания,

а также непосредственного времени, проведенного в стационаре, количественная оценка КЖ и БС методом анкетирования в послеоперационном периоде является немаловажным фактором.

Оценка БС является одним из самых перспективных направлений в сравнении полной и мини-стернотомии, но в то же время остается самым субъективным фактором ввиду разного болевого порога у пациентов. Несмотря на разногласия во времени оценки БС, отсутствует также стандартизация в методах определения интенсивности БС. Так, многие авторы ориентируются на шкалы БС, заполняемые как самими пациентами [4], так и медперсоналом [5], другие авторы стараются в целях объективизации полученных данных ориентироваться на дозировку введенных анальгетиков [3]. Даже несмотря на такой подход, существует эффект несоответствия. Так, J. Calderon и соавт. [6] использовали, помимо ВАШ БС, управляемые пациентом помпы-инъекторы с опиоидными анальгетиками, в результате чего получили эффект несоответствия: в группе мини-стернотомии при более высоких показателях БС количество введенных анальгетиков было достоверно меньше, чем в группе полной стернотомии. Авторы связывают это с тем, что пациенты в группе мини-стернотомии психологически ощущали меньшую травму и объем вмешательства и не использовали помпу-инъектор [6]. Крупные же исследования не выявили достоверных различий БС у пациентов с полной и мини-стернотомией [7, 8]. В нашем исследовании мы использовали различные временные периоды (3-и сутки, на момент выписки и через 6 мес после операции), различные шкалы (5-балльная шкала, ВАШ) в покое и движении, а также потребность пациента в анальгезии. По нашим данным, мини-стернотомия обеспечивает снижение БС как в раннем периоде на 3-и сутки, так и при движениях после выписки, а также снижает продолжительность пребывания больных в стационаре по сравнению с таковой в случае полной стернотомии (8,1±2,1 сут против 8,9±2,5 сут соответственно; p>0,0331). Помимо этого, отмечен тренд в более частом употреблении анальгетиков у пациентов с полной стернотомией.

В настоящее время, с развитием тесных связей между медицинскими науками и психолого-социальными дисциплинами, оценка КЖ пациента стала междисциплинарным суммарным показателем физического и психоэмоционального состояния пациента [2, 9]. Данный показатель может быть важным предиктором ухудшения состояния пациента в послеоперационном периоде, а также определять ту или иную тактику лечения. КЖ – это субъективный фактор, полностью зависящий от возраста, пола, социального положения и других значимых факторов [2, 3, 10, 11]. Учитывая это, в нашем исследовании мы ориентировались не на абсолютные показатели, а на динамику КЖ в послеоперационном периоде и сроки реабилитации пациента. Основным методом оценки КЖ яв-

ляется применение опросников (SF-12, SF-36, MQOL, WHOQOL, GQOL и др.) в определенный временной период [9, 12, 13]. Следует также подчеркнуть, что многие авторы отмечают отсутствие корреляции между КЖ и такими показателями, как длительность пребывания в отделении реанимации и интенсивной терапии и стационаре, осложнения и др. [2, 14, 15]. Данные литературы резко различаются как в пользу мини-доступа, так и в пользу традиционного доступа. К сожалению, в данном вопросе практически отсутствует стандартизация, с чем связано отсутствие в крупных обзорах и метаанализах оценки подобных показателей [7, 8]. Более того многие авторы утверждают, что несмотря на общую тенденцию к ухудшению КЖ после операции, мини-инвазивные вмешательства могут и улучшить КЖ [16–21].

В нашем исследовании мы использовали наиболее часто применяемый опросник SF-36 в различные временные периоды: предоперационное состояние, непосредственно после выписки и через 1 год после операции. Из важных результатов работы отмечено более быстрое восстановление многих показателей шкалы через год после операции, включая суммирующие показатели физического и психологического компонентов здоровья. Мы считаем это важным выводом работы, который доказывает более быструю реабилитацию пациентов с мини-доступом в послеоперационном периоде.

Косметический эффект также является одним из ведущих преимуществ мини-инвазивного вмешательства, который напрямую зависит от восприятия пациентом его внешнего вида и психоэмоционального настроения. Например, пионеры мини-инвазивного подхода в отечественной хирургии Ю.В. Белов и соавт. [22] свое первое вмешательство у молодого пациента выполнили именно с целью достижения косметического эффекта из поперечной мини-стернотомии. Однако не стоит забывать, что при уменьшении кожного разреза техническая сложность выполнения вмешательства растет обратно пропорционально [23, 24]. С целью обеспечения косметического эффекта активно развиваются технологии в виде использования видеоскопического оборудования, роботических систем, периферической перфузии и специализированных инструментов и канюль. Грубый постстернотомный рубец может обеспечить не только снижение самооценки и эмоциональное расстройство пациента после успешного вмешательства, но и вызвать значимое ухудшение КЖ при определенных обстоятельствах, особенно у молодых пациентов и женщин [25]. У пациентов имеется 3 типа ожиданий перед хирургическим вмешательством:

- 1) необходимость хирургического лечения заболевания и надежда на успех;
- 2) психологический стресс;
- 3) социальные переживания [26].

Таким образом, если величина и локализация рубца могут повлиять на психическое функционирование пациента, то этот фактор необходимо учитывать при проведении операции. Психологическое функционирование и косметический эффект редко рассматриваются в литературе, с чем связано ограниченное количество исследований, оценивающих данные факторы. Психоэмоциональное состояние и удовлетворенность пациента могут не только влиять на осложнения и летальность, но и способствовать выздоровлению пациента. В кардиохирургии для пациента остро ощутимы положительные и негативные ожидания: с одной стороны – регрессия симптоматики, улучшение качества и продолжительности жизни, с другой – высокие риски развития клинически значимых осложнений, летального исхода и изменения внешнего вида. Так, М. Massetti и соавт. [25, 26] показали на группе молодых пациенток с коррекцией дефекта межпредсердной перегородки из мини-тораотомии, что основным в сознании пациенток оставалось ожидание излечения заболевания сердца, однако в итоге результат определялся внешним видом после операции: чувство разочарования возникало у пациенток в результате покупки нижнего белья, одежды, занятий спортом и другой социальной деятельности. В нашей работе нам удалось доказать более высокие показатели косметического эффекта в группе мини-стернотомии, а также высокую заинтересованность пациентов в выполнении мини-доступа, что еще раз свидетельствует о важном эстетическом преимуществе мини-инвазивного подхода. Подобные данные, несмотря на недостаточную объективность, служат важным дополнением в понимании отношения пациента к малоинвазивному подходу.

Таким образом, полученные данные оценки КЖ и социального функционирования в сочетании с потребностями пациента являются необходимым дополнением к изучению мини-инвазивных технологий, поскольку отражают непосредственное физическое и психоэмоциональное функционирование пациента в повседневной жизни.

Заключение

Анализируя результаты работы, можно сделать вывод, что мини-стернотомия положительно влияет на реабилитацию пациента, как физического, так и ментального его состояния, и связана с более короткими сроками возврата к работе и повседневной жизни в сравнении с полной стернотомией.

Финансирование

Источники финансирования отсутствуют.

Конфликт интересов не заявлен.

Статья поступила 21.02.2022

- Rao PN, Kumar AS. Aortic valve replacement through right thoracotomy. *Texas Heart Institute Journal*. 1993;20(4):307–8. PMID: 8298332
- Holmes SD, Fornaresio LM, Shuman DJ, Pritchard G, Ad N. Health-Related Quality of Life after Minimally Invasive Cardiac Surgery. *Innovations: Technology and Techniques in Cardiothoracic and Vascular Surgery*. 2016;11(2):128–33. DOI: 10.1097/imi.0000000000000255
- Walther T, Falk V, Metz S, Diegeler A, Battellini R, Autschbach R et al. Pain and quality of life after minimally invasive versus conventional cardiac surgery. *The Annals of Thoracic Surgery*. 1999;67(6):1643–7. DOI: 10.1016/S0003-4975(99)00284-2
- Dogan S, Dzemali O, Wimmer-Greinecker G, Derra P, Doss M, Khan MF et al. Minimally invasive versus conventional aortic valve replacement: a prospective randomized trial. *The Journal of Heart Valve Disease*. 2003;12(1):76–80. PMID: 12578340
- Bonacchi M, Prifti E, Giunti G, Frati G, Sani G. Does ministernotomy improve postoperative outcome in aortic valve operation? A prospective randomized study. *The Annals of Thoracic Surgery*. 2002;73(2):460–5. DOI: 10.1016/S0003-4975(01)03402-6
- Calderon J, Richebe P, Guibaud JP, Coiffic A, Branchard O, Asselineau J et al. Prospective Randomized Study of Early Pulmonary Evaluation of Patients Scheduled for Aortic Valve Surgery Performed by Ministernotomy or Total Median Sternotomy. *Journal of Cardiothoracic and Vascular Anesthesia*. 2009;23(6):795–801. DOI: 10.1053/jjvca.2009.03.011
- Harky A, Al-Adhami A, Chan JSK, Wong CHM, Bashir M. Minimally Invasive Versus Conventional Aortic Root Replacement - A Systematic Review and Meta-Analysis. *Heart, Lung and Circulation*. 2019;28(12):1841–51. DOI: 10.1016/j.hlc.2018.10.023
- Rayner TA, Harrison S, Rival P, Mahoney DE, Caputo M, Angelini GD et al. Minimally invasive versus conventional surgery of the ascending aorta and root: a systematic review and meta-analysis. *European Journal of Cardio-Thoracic Surgery*. 2020;57(1):8–17. DOI: 10.1093/ejcts/ezz177
- The Whoqol Group. The World Health Organization quality of life assessment (WHOQOL): Development and general psychometric properties. *Social Science & Medicine*. 1998;46(12):1569–85. DOI: 10.1016/S0277-9536(98)00009-4
- Amonn K, Stortecky S, Brinks H, Gahl B, Windecker S, Wenaweser P et al. Quality of life in high-risk patients: comparison of transcatheter aortic valve implantation with surgical aortic valve replacement†. *European Journal of Cardio-Thoracic Surgery*. 2013;43(1):34–42. DOI: 10.1093/ejcts/ezs173
- Shan L, Saxena A, McMahon R, Wilson A, Newcomb A. A systematic review on the quality of life benefits after aortic valve replacement in the elderly. *The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery*. 2013;145(5):1173–89. DOI: 10.1016/j.jtcvs.2013.01.004
- Burckhardt CS, Anderson KL. The Quality of Life Scale (QOLS): reliability, validity, and utilization. *Health and Quality of Life Outcomes*. 2003;1(1):60. DOI: 10.1186/1477-7525-1-60
- Hardt J. A new questionnaire for measuring quality of life - the Stark QoL. *Health and Quality of Life Outcomes*. 2015;13(1):174. DOI: 10.1186/s12955-015-0367-5
- Goruleva M.V., Ganenko O.S., Kovaltsova R.S., Kutuzova A.E., Petrova N.N., Demchemnko E.A. et al. Quality of life and psycho-cognitive condition in patients after coronary artery bypass graft surgery. *Russian Journal of Cardiology*. 2014;19(9):68–71. [Russian: Горулева М.В., Ганенко О.С., Ковальцова Р.С., Кутузова А.Э., Петрова Н.Н., Демченко Е.А. и др. Качество жизни и психо-когнитивный статус больных, перенесших аортокоронарное шунтирование. *Российский Кардиологический Журнал* 2014;19(9):68-71]. DOI: 10.15829/1560-4071-2014-9-68-71
- Nikonov S.F., Olofinskaya I.E., Bagiyan L.S. A study of the quality of life in elderly patients after heart surgery. *Quality Clinical Practice*. 2003;1:56–9. [Russian: Никонов С.Ф., Олофинская И.Е., Багиян Л.С. Исследование качества жизни у пожилых больных после операции на сердце. *Качественная Клиническая Практика*. 2003;1:56-9]
- Charchyan E.R., Breshenkov D.G., Belov Yu.V. Minimally invasive approach in thoracic aortic surgery: a single center experience. *Russian Journal of Cardiology and Cardiovascular Surgery*. 2019;12(6):522–35. [Russian: Чарчян Э.Р., Брешенков Д.Г., Белов Ю.В. Миниинвазивный подход в хирургии грудной аорты: опыт одного центра. *Кардиология и сердечно-сосудистая хирургия*. 2019;12(6):522-35]. DOI: 10.17116/kardio201912061522
- Muratov R.M., Shamsiev G.A., Midinov A.Sh., Babenko S.I., Chekaeva T.V. J-shaped mini-sternotomy in surgical treatment of pathology of the aorta and aortic valve after cardiac surgical intervention performed earlier. *Thoracic and cardiovascular surgery*. 2013;3:4–8. [Russian: Муратов Р.М., Шамсиев Г.А., Мидинов А.Ш., Бабенко С.И., Чекаева Т.В. J-образная министернотомия при хирургическом лечении патологии аорты и аортального клапана после ранее выполненного хирургического вмешательства на сердце. *Грудная и сердечно-сосудистая хирургия*. 2013;3:4-8]
- Snegirev M.A., Pauvin A.A., Khubulava G.G. Minimally invasive aortic valve replacement. *Thoracic and cardiovascular surgery*. 2016;58(1):23–9. [Russian: Снегирев М.А., Пайвин А.А., Хубулава Г.Г. Миниинвазивное протезирование аортального клапана. *Грудная и сердечно-сосудистая хирургия*. 2016;58(1):23-9]
- Boldyrev S.Yu., Kaleda V.I., Efremenko Yu.V., Barbukhatti K.O., Porokhanov V.A. Minimally invasive ascending aortic replacement in patient with chronic aortic dissection type A. *Pirogov Russian Journal of Surgery*. 2019;3:80–3. [Russian: Болдырев С.Ю., Каледа В.И., Ефременко Ю.В., Барбухатти К.О., Порханов В.А. Протезирование восходящей аорты из минидоступа у пациента с хронической диссекцией аорты типа А. *Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова*. 2019;3:80-3]. DOI: 10.17116/hirurgia201903180
- Chernov I.I., Makeev S.A., Kozmin D.Yu., Tarasov D.G. Multivalve heart surgery through a mini-access. *Clinical and Experimental Surgery. Petrovsky journal*. 2018;6(1(19)):21–6. [Russian: Чернов И.И., Макеев С.А., Козьмин Д.Ю., Тарасов Д.Г. Коррекция многоклапанных пороков сердца из минидоступа. *Клиническая и экспериментальная хирургия. Журнал имени академика Б.В. Петровского*. 2018;6(1(19)):21-6]
- Rosseykin E.V., Kobzev E.E., Bazylev V.V. Minimally invasive Ozaki technique. *Angiology and vascular surgery*. 2019;25(3):142–55. [Russian: Россейкин Е.В., Кобзев Е.Е., Базылев В.В. Операция Ozaki из минидоступа. *Ангиология и Сосудистая Хирургия*. 2019;25(3):142-55]. DOI: 10.33529/ANGI02019319
- Belov Yu.V., Gens A.P., Stepanenko A.B. Mini-access aortic valve replacement. *Grekov's Bulletin of Surgery*. 1998;157(3):47–9. [Russian: Белов Ю.В., Генс А.П., Степаненко А.Б. Протезирование аортального клапана из минидоступа. *Вестник Хирургии им. И.И. Грекова*. 1998;157(3):47-9]
- Charchyan E.R., Breshenkov D.G., Belov Yu.V. Results of Minimally Invasive Valve-Sparing Aortic Root Valve Surgery: Propensity Score Matching Analysis. *Kardiologia*. 2020;60(7):91–7. [Russian: Чарчян Э.Р., Брешенков Д.Г., Белов Ю.В. Результаты миниинвазивных клапансохраняющих вмешательств на корне аорты: анализ с применением метода «псевдорандомизации». *Кардиология*. 2020;60(7):91-7]. DOI: 10.18087/cardio.2020.7.n1098
- Akopov G.A., Govorova T.N., Ivanov A.S. Valve-sparing operations on the aortic valve and the ascending aorta: radical correction of congenital and acquired heart diseases. *Immediate outcomes. Russian Journal of Transplantology and Artificial Organs*. 2021;23(1):84–90. [Russian: Акопов Г.А., Говорова Т.Н., Иванов А.С. Клапансохраняющие операции на аортальном клапане и восходящей аорте при радикальной коррекции врожденных и приобретенных пороков сердца. *Непосредственные результаты. Вестник трансплантологии и искусственных органов*. 2021;23(1):84-90]. DOI: 10.15825/1995-1191-2021-1-84-90
- Masseti M, Babatasi G, Rossi A, Neri E, Bhooyroo S, Zitouni S et al. Operation for atrial septal defect through a right anterolateral thoracotomy: Current outcome. *The Annals of Thoracic Surgery*. 1996;62(4):1100–3. DOI: 10.1016/0003-4975(96)00440-7
- Masseti M, Nataf P, Babatasi G, Khayat A. Cosmetic aspects in minimally invasive cardiac surgery. *European Journal of Cardio-Thoracic Surgery*. 1999;16(Suppl 2):S73-75. PMID: 10613561