



Эффективность различных способов аблации длительно персистирующей фибрилляции предсердий во время операции коронарного шунтирования

Чернявский А.М., Пак И.А., Карева Ю.Е., Рахмонов С.С., Покушалов Е.А., Романов А.Б.

Новосибирский научно-исследовательский институт имени академика Е.Н. Мешалкина Министерства здравоохранения Российской Федерации, 630055, Новосибирск, ул. Речкуновская, 15

Поступила в редакцию 29 октября 2015 г. Принята к печати 9 ноября 2015 г.

В работе исследовали проблему хирургического лечения наиболее распространенных в мире заболеваний сердечно-сосудистой системы – ишемической болезни сердца в сочетании с фибрилляцией предсердий. Цель исследования – сравнение эффективности различных способов аблации фибрилляции предсердий у больных ишемической болезнью сердца во время операции коронарного шунтирования. Данное исследование является проспективным, рандомизированным, одноцентровым, неконтролируемым, открытым. В работе проанализировали результаты лечения 98 пациентов с длительно персистирующей фибрилляцией предсердий, которых рандомизировали на три группы: аортокоронарного шунтирования с изоляцией легочных вен ($n = 31$); аортокоронарного шунтирования с модифицированной процедурой Mini-Maze (изоляция устьев легочных вен в сочетании с аблацией левопредсердного перешейка, созданием межколлекторной линии по крыше левого предсердия, $n = 37$); аортокоронарного шунтирования с аблацией анатомических зон ганглионарных сплетений ($n = 30$). По результатам исследования выявили, что у больных ишемической болезнью сердца с длительно персистирующей фибрилляцией предсердий только радиочастотная фрагментация левого предсердия, выполненная во время коронарного шунтирования, позволяет достигнуть удовлетворительных результатов в отдаленном периоде, эффективность составляет 48,65%. Предикторами возврата аритмии в отдаленном периоде у больных с длительно персистирующей фибрилляцией предсердий являются размер левого предсердия более 6,5 см (ОШ 1,18; ДИ 1,01–1,75; $p = 0,043$) и длительный (более 10 лет) стаж аритмии (ОШ 1,07; ДИ 0,23–5,03; $p = 0,038$). Аблация ганглионарных сплетений, выполненная одновременно с коронарным шунтированием, у пациентов с длительно персистирующей фибрилляцией предсердий имеет низкую эффективность в отдаленном периоде (33,3%) и не может быть самостоятельной методикой лечения.

Ключевые слова Фибрилляция предсердий • Коронарное шунтирование • Радиочастотная аблация

Фибрилляция предсердий (ФП) – одно из распространенных нарушений сердечного ритма, которое приводит к ухудшению гемодинамики, толерантности к физической нагрузке и качества жизни человека [1]. Частота смертности у пациентов с ФП почти в 2 раза выше, чем у пациентов с синусовым ритмом [2]. Распространенность фибрилляции предсердий удваивается с каждым десятилетием жизни от 0,5% в 50–59 лет до 9% в 80–89 лет [2]. Но с возрастом реже встречаются пациенты с изолированной формой аритмии: чем старше, тем больше больных,

страдающих сопутствующими патологиями, помимо ФП. Также с возрастом увеличивается число случаев ишемической болезни сердца (ИБС). И такие коморбидные заболевания сердечно-сосудистой системы, как ишемическая болезнь сердца в сочетании с фибрилляцией предсердий, представляют серьезную опасность в хирургической практике. Наличие ФП у пациентов, подвергшихся аортокоронарному шунтированию (АКШ), не связано с увеличением внутрибольничной летальности, однако является фактором, снижающим пятилетнюю выживаемость [3]. Кроме

Таблица 1 Распределение пациентов трех групп по характеру сопутствующих заболеваний

Показатель	АКШ + ИАВ, n = 31	АКШ + ММ, n = 37	АКШ + ГС, n = 30	p
Средний возраст, лет	63,3±7,8	59,8±4,7	61,7±6,9	0,05
Вес, кг	85,4±14,2	89,3±17,1	90,2±6,8	0,45
Рост, см	170,2±6,4	171,5±8,1	171,9±6,1	0,67
Пол, мужской/женский, n	28/3	32/5	27/3	1,0
Стаж аритмии, мес.	83,4±89,1	77,9±57,8	77,2±64,3	0,28
Сахарный диабет, нарушение толерантности к углеводам, n (%)	5 (16,1)	8 (21,6)	7 (23,3)	0,76
Ожирение, n (%)	4 (12,9)	6 (16,2)	5 (16,7)	0,9
Атеросклероз брахиоцефальных артерий, n (%)	4 (12,9)	4 (10,8)	5 (16,7)	0,78
Атеросклероз артерий нижней конечности, n (%)	2 (6,5)	4 (10,8)	3 (10)	0,8
Артериальная гипертензия, n (%)	21 (67,7)	29 (78,4)	22 (73,3)	1,0

того, прогрессирование фибрилляции предсердий от пароксизмальной формы до персистирующей и постоянной ухудшает клиническое состояние и прогноз пациентов.

Vos С. и коллеги [4] определили факторы, влияющие на прогрессирование данной аритмии. Наряду с такими факторами, как сердечная недостаточность и артериальная гипертензия, терапия с целью контроля желудочковых сокращений, а не синусового ритма оказалась независимым предиктором прогрессирования фибрилляции предсердий (ОР 3,2; 95% ДИ 2,5–4,1, $p < 0,0001$). Вряд ли возможно утверждение, что неритмичное, хаотичное сокращение лучше гармоничного, ритмичного, но удержание ритмичного сокращения требует приема лекарств, низкая эффективность и побочные свойства которых зачастую перевешивают пользу от их приема. С появлением таких технологий, как катетерные, хирургические методы лечения фибрилляции предсердий, в будущем сохранение синусового ритма, возможно, окажется предпочтительным.

Выбор определенной методики аблации для лечения разных форм ФП до сих пор обсуждают специалисты во всем мире. Большинство исследователей считают, что неизменным условием для успешного лечения ФП является изоляция легочных вен [5], а при более тяжелых формах – персистирующей и длительно персистирующей – следует наносить дополнительные линии по крыше левого предсердия (ЛП) и в зоне митрального истмуса [6, 7]. Во многие исследования включили пациентов главным образом с пароксизмальной формой ФП без сопутствующих заболеваний. Несмотря на появление данных об эффективности и безопасности аблации ФП у других

категорий больных, в частности пациентов пожилого возраста, пациентов с длительно персистирующей ФП, пациентов с нарушенной систолической функцией и сердечной недостаточностью, данный вопрос требует отдельного изучения. Отсутствие оптимальной стратегии аблации и прогнозирования эффективности процедуры у разных категорий пациентов, в том числе у больных ИБС, диктует необходимость продолжения изучения.

Цель исследования – сравнить эффективность различных способов аблации длительно персистирующей ФП у больных ИБС. Первичная конечная точка – свобода от фибрилляции/трепетания предсердий (ФП/ТП) через 3 года после операции.

Материал и методы

Данное клиническое исследование является проспективным, рандомизированным, одноцентровым, неконтролируемым, открытым. В ФГБУ «ННИИПК им. акад. Е.Н. Мешалкина» с 2007 по 2012 г. выполнили 297 операций у больных ИБС по устранению фибрилляции предсердий одновременно с аортокоронарным шунтированием.

Критерии включения: показания к коронарному шунтированию; документированная фибрилляция предсердий; длительность аритмического анамнеза более 6 мес.; согласие пациента на участие в исследовании.

Критерии исключения: острая форма или обострение хронической соматической патологии; экстренное оперативное лечение по жизненным показаниям; единственный эпизод ФП, связанный с острым коронарным событием; выраженный спаечный процесс из-за операций, травм грудной клетки в анамне-

Таблица 2 Показатели эхокардиографии у пациентов с длительно персистирующей фибрилляцией предсердий

Параметр	АКШ + ИЛВ, n = 31	АКШ + ММ, n = 37	АКШ + ГС, n = 30	p
Конечный диастолический размер левого желудочка, см	5,2±0,6	5,3±0,9	5,1±0,8	0,55
Конечный диастолический объем левого желудочка, мл	142,5±41,8	141,5±57,1	134,4±38,4	0,15
Ударный объем левого желудочка, мл	64,9±21,3	67,9±21,2	63,5±13,7	0,92
Фракция выброса левого желудочка, %	48,6±13,1	49,2±10,7	51,6±7,7	0,57
Левое предсердие, см	6,7±0,6	6,5±0,9	6,4±0,6	0,09
Давление в легочной артерии, мм рт. ст.	37,4±9,1	35,7±11,3	32,7±6,0	0,46
EHRA	3,0±0,4	2,9±0,5	2,9±0,6	0,62
Сердечно-легочный коэффициент, %	56,2±5,6	55,6±5,0	56,7±4,2	0,85

зе; противопоказания для антикоагулянтной терапии (варфарин); тяжелое заболевание других органов и систем с плохим ближайшим прогнозом (пациенты с ожидаемой продолжительностью жизни менее 5 лет после операции).

Из 297 больных 98 (33%) пациентов страдали длительно персистирующей формой фибрилляции предсердий. В зависимости от методики радиочастотной абляции больных рандомизировали на три группы. В первой группе выполняли аортокоронарное шунтирование с изоляцией легочных вен (АКШ + ИЛВ, n = 31). Во второй группе осуществляли аортокоронарное шунтирование с модифицированной процедурой Mini-Maze, или процедурой изоляции устьев легочных вен левого предсердия в сочетании с аблацией левопредсердного перешейка, созданием межколлекторной линии по крыше левого предсердия и/или изоляцией задней стенки левого предсердия (АКШ + ММ, n = 37). Также эту процедуру называют фрагментацией левого предсердия. Подробное описание техники выполнения данных процедур абляции дано ранее [8]. В третьей группе проводили аортокоронарное шунтирование с аблацией анатомических зон ганглионарных сплетений (АКШ + ГС, n = 30). Рандомизацию пациентов проводили методом непрозрачных запечатанных конвертов. По характеру сопутствующей патологии и антропометрическим показателям больные в группах не различались (табл. 1).

По данным эхокардиографии низкую сократительную способность миокарда левого желудочка с фракцией выброса менее 35% выявили у 11 пациентов, умеренную митральную недостаточность – у 10, аневризму левого желудочка – у 9. Также оценивали линейные размеры левого предсердия. Данные эхокардиографии у пациентов всех групп представлены в табл. 2.

Результаты

Всем пациентам осуществляли одномоментно с аблацией ФП хирургическую коррекцию ИБС: 89 больным – коронарное шунтирование; 18 – коронарное шунтирование с эндартерэктомией из коронарных артерий; 9 – коронарное шунтирование в сочетании с устранением постинфарктной аневризмы левого желудочка; 5 – коррекцию ишемической митральной недостаточности пластикой митрального клапана на опорном кольце; 1 больному с гемодинамически значимым поражением коронарных и церебральных артерий – гибридную процедуру (коронарное шунтирование со стентированием левой внутренней сонной артерии). Характеристика интраоперационного периода и выполненных операций представлена в табл. 3.

По данной таблице видно, что статистически значимо группы различались только по длительности абляции: меньше времени требуется для изоляции устьев легочных вен (p = 0,004); в остальном группы статистически значимо не различались по частоте вмешательств и длительности искусственного кровообращения и окклюзии аорты.

Динамика сердечного ритма в раннем послеоперационном периоде

В госпитальный период у больных с длительно персистирующей ФП чаще всего рецидивы аритмии возникали в течение первой недели после операции с постепенным уменьшением количества эпизодов ФП к концу второй недели. За период наблюдения в палате реанимации у пациентов после радиочастотной изоляции устьев легочных вен, пароксизмы ФП возникали у 6 (19,4%), после радиочастотной фрагментации – у 8 (21,6%), после абляции ГС – у 12 (40%) пациентов. При выписке синусовый ритм сохранялся у

Таблица 3 Интраоперационные данные пациентов трех групп

Показатель	АКШ + ИЛВ, n = 31	АКШ + ММ, n = 37	АКШ + ГС, n = 30	p
Количество шунтов, п	2,3±0,5	2,4±0,7	2,2±0,9	0,91
Время искусственного кровообращения, мин	103,8±54,7	106,1±32,1	105,8±61,6	0,50
Время окклюзии аорты, мин	68,8±23,1	71,1±33,4	70,9±28,9	0,08
Время абляции, с	246,5±86,6	305,9±89,1	359,2±144,5	0,004
Вмешательство на митральном клапане, ч (%)	1 (3,2)	2 (5,4)	2 (6,7)	0,83
Вмешательство на левом желудочке, ч (%)	3 (9,7)	4 (10,8)	2 (6,7)	0,84
Эндартерэктомия, ч (%)	6 (19,4)	7 (18,9)	5 (16,7)	0,96
Вмешательство на трикуспидальном клапане, ч (%)	–	–	1 (3,3)	0,32
Стентирование ВСА, ч (%)	1(3,2)	–	–	0,34
Имплантация электрокардиостимулятора, ч (%)	2(6,5)	1(2,7)	1 (3,3)	0,72
EuroSCORE, балл	5,4±0,6	5,6±1,1	5,2±1,2	0,28

23 больных в группе изоляции легочных вен (74,2%); у 28 в группе фрагментации ЛП (75,7%) и у 16 (53,3%) в группе абляции ганглионарных сплетений. Трепетание предсердий в послеоперационном периоде возникали у 3 (9,7%) пациентов в группе АКШ + ИЛВ, у 1 (2,7%) в группе АКШ + ММ, у 2 (6,7%) в группе АКШ + ГС ($p = 0,48$). Чаше нарушения ритма наблюдались в группе абляции ГС, однако разница в частоте не была статистически значима ($p = 0,1$). Дисфункция синусового узла возникла в 3 (9,7%) случаях в группе АКШ

+ ИЛВ, в 2 (5,4%) в группе АКШ + ММ и в 1 (3,3%) в группе АКШ + ГС ($p = 0,57$). В группе АКШ + ИЛВ двум больным и по одному пациенту в группах АКШ + ММ и АКШ + ГС имплантировали кардиостимулятор.

Свобода от фибрилляции предсердий в отдаленном периоде

Для оценки свободы от ФП выполняли построение актуарной кривой Каплана – Майера. Для оценки

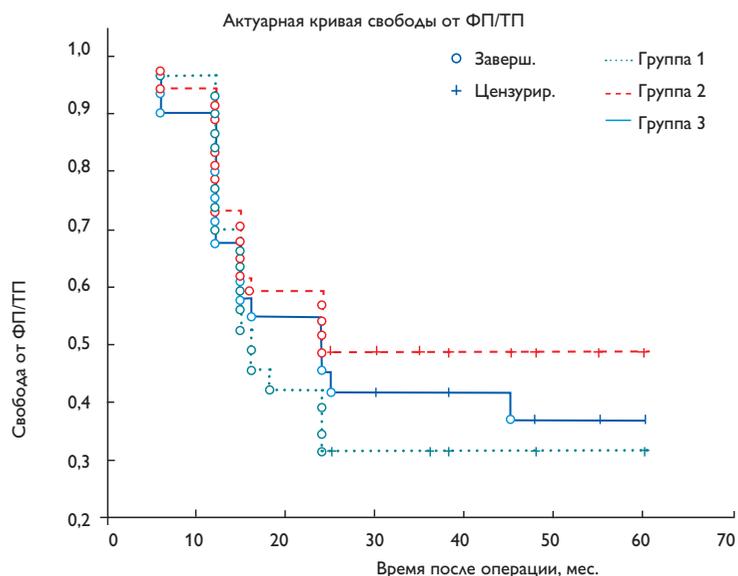


Рис. 1. Свобода от фибрилляции и трепетания предсердий в различные сроки после радиочастотной абляции в трех группах у больных с длительно персистирующей фибрилляцией предсердий (log-rank test (1 и 2) $p = 0,43$; log-rank test (1 и 3) $p = 0,58$; log-rank test (2 и 3) $p = 0,21$)

Таблица 4 Модель Кокса (отношение шансов рецидива аритмии) у больных с длительно персистирующей фибрилляцией предсердий

Параметр	Однофакторный		Многофакторный	
	ОШ (95% ДИ)	p	ОШ (95% ДИ)	p
Пол	0,63 (0,42–1,59)	0,32		
Стаж фибрилляции предсердий более 10 лет	1,17 (0,29–11,2)	0,04	1,07 (0,23–5,03)	0,038
III функциональный класс	3,39 (0,12–4,59)	0,16		
Нестабильная стенокардия	3,12 (1,97–10,2)	0,09		
Ожирение	1,88 (0,07–2,12)	0,58		
Сахарный диабет	2,39 (0,97–5,71)	1,1		
Артериальная гипертензия	0,26 (0,01–3,99)	0,91		
Фракция выброса левого желудочка менее 35%	31,5 (1,11–45,2)	0,92		
Левое предсердие более 65 см	1,35 (0,75–3,6)	0,02	1,18 (1,01–1,75)	0,043

сердечного ритма использовали данные холтеровского мониторирования электрокардиографии и имплантируемых устройств Reveal XT. Систему длительного мониторирования электрокардиографии REVEAL XT имплантировали 58 больным (в первой группе – 18, во второй – 22, в третьей – 18 пациентам).

К четвертому году после операции синусовый ритм имели 12 из 31 пациента группы изоляции легочных вен, что составляет 38,7%. В группе фрагментации ЛП через 3 года после операции у 18 из 37 пациентов сохранялся синусовый ритм, что составляет 48,6%. В группе аблации ГС только у 10 из 30 пациентов регистрировали синусовый ритм, то есть свобода от ФП в данной группе составила 33,3% (рис. 1).

Данный график показывает, что наименьший процент свободы от ФП и ТП регистрировали в группе аблации ганглионарных сплетений – 33,2%. Наилучшие результаты получены в группе, где выполняли фрагментацию ЛП – 48,6%. Полученные различия в группах оказались статистически незначимы ($p = 1,0$).

Двухвыборочный анализ между группой изоляции АВ и группой фрагментации ЛП не выявил статистически значимой разницы в свободе от ФП и ТП в отдаленном периоде: log-rank test, $p = 0,43$, F-критерий Кокса, $p = 0,23$. Не найдена статистически значимая разница в свободе от ФП и ТП между группами АКШ + ИЛВ и АКШ + ГС: log-rank test, $p = 0,58$, F-критерий Кокса, $p = 0,34$. Также не обнаружено статистически значимое отличие в свободе от ФП и ТП между группой фрагментации ЛП и группой аблации ГС: log-rank test, $p = 0,21$, F-критерий Кокса, $p = 0,13$.

С помощью однофакторного и многофакторного регрессионного анализа с построением модели Кокса выявили факторы, влияющие на рецидив ФП в отдаленном периоде у больных с длительно персистирующей ФП. Такие показатели, как пол, функциональный класс стенокардии, фракция выброса ЛЖ, и сопутствующие заболевания, например ожирение, сахарный диабет, нарушения мозгового кровообращения, артериальная гипертензия, не оказывали значимого влияния на рецидив ФП в отдаленном периоде после операции. Пороговое значение для включения фактора в многофакторную модель считали за 0,25. Данные представлены в табл. 4.

По данным многофакторного анализа, достоверное влияние на частоту возникновения рецидивов ФП оказывали размер левого предсердия более 6,5 см (ОШ 1,18; ДИ 1,01–1,75; $p = 0,043$) и длительный (более 10 лет) стаж аритмии (ОШ 1,07; ДИ 0,23–5,03; $p = 0,038$).

Проаритмогенный эффект радиочастотной аблации длительно персистирующей фибрилляции предсердий

В отдаленном периоде трепетание предсердий выявили у 3 пациентов группы АКШ + ИЛВ (9,7%), причем у 1 – левопредсердное трепетание и у 2 – типичное, в группе АКШ + ММ – 1 типичное трепетание (2,7%) и в группе АКШ + ГС – у 2 больных левопредсердное трепетание предсердий (6,7%). Свобода от левопредсердного трепетания в трех группах представлена на рис. 2.

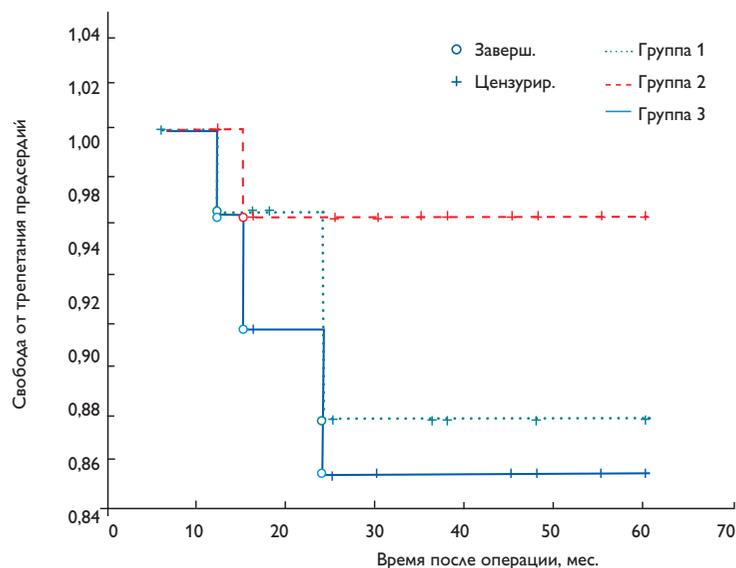


Рис. 2. Свобода от левопредсердного трепетания в трех группах после радиочастотной абляции у больных с длительно персистирующей фибрилляцией предсердий

Свобода от левопредсердного трепетания в группе АКШ + ИЛВ составила 90,3%. В группе АКШ + ММ выявили только один случай типичного трепетания, его купировали электродвижущей силой в послеоперационном периоде. Свобода от ТП составила 97,3%. В группе абляции ганглионарных сплетений выявили два случая левопредсердного трепетания, свобода от трепетания в этой группе составила 93,3%. По данным электрофизиологического исследования, выполненного при повторной госпитализации пациента, выявили источник возникшего трепетания. Нанесением нескольких аппликаций в указанной зоне трепетание купировали. Во втором случае трепетание предсердий купировали сверхчастой стимуляцией предсердий. Тем не менее статистически значимой разницы в возникновении левопредсердного трепетания предсердий между группами не выявили: между группами АКШ + ИЛВ и АКШ + ММ, log-rank test, $p = 0,19$, F-критерий Кокса, $p = 0,09$; между группами АКШ + ИЛВ и АКШ + ГС, log-rank test, $p = 0,75$, F-критерий Кокса, $p = 0,32$; между группами АКШ + ММ и АКШ + ГС log-rank test, $p = 0,36$, F-критерий Кокса, $p = 0,35$.

Обсуждение

В работе исследовали проблему хирургического лечения наиболее распространенных в мире заболеваний сердечно-сосудистой системы – ишемической болезни сердца в сочетании с фибрилляцией предсердий. В условиях тахикардии наиболее уязвимыми оказываются больные с нарушением коронарного кровоснабжения. Частота встречаемости фибрилляции предсердий при ИБС достигает 34,5% [9]. Летальность больных с ФП в два раза превышает смертность у лиц соответствующего возраста и пола без этого нарушения ритма сердца [10]. Если пациенту предстоит операция на сердце, то наличие у него ФП является дополнительным независимым фактором риска неблагоприятных исходов в послеоперационном периоде [3].

Медикаментозная терапия не решает основную задачу в лечении ФП: сохранение синусового ритма и профилактика ее рецидива часто не выполнимы, несмотря на использование антиаритмических препаратов. У половины больных ФП антиаритмическая терапия оказывается неэффективной через один год и у 84% – в течение двух лет [11].

За последние 30 лет катетерные технологии и хирургические методы с использованием менее травматичных видов воздействия получили развитие в лечении фибрилляции предсердий.

Независимо от многообразия абляционных методик, обязательным условием для успешного лечения ФП является изоляция легочных вен. Применение дополнительных линий по крыше левого предсердия и в зоне митрального истмуса [7] способствует устранению множественных микроцентри и рекомендуется при лечении персистирующей и длительно персистирующей фибрилляции предсердий. Такой же подход демонстрируют Ардашев А.В. и соавторы (2008), предлагая методику, сочетающую изоляцию легочных вен и модификацию анатомического субстрата в левом предсердии при лечении пациентов с хронической фибрилляцией предсердий [6].

Помимо изоляции устьев легочных вен, изолированной или в сочетании с дополнительными линиями в левом предсердии, 10 лет назад появилась методика патогенетического воздействия на механизмы ФП – абляция ганглионарных сплетений. Впервые применил абляцию ГС в качестве самостоятельного метода лечения фибрилляции предсердий Platt M. в 2004 г. и получил положительный результат: удалось восстановить синусовый ритм у 84% больных [12]. Однако срок наблюдения был коротким и составил 6 мес. Отдаленные результаты вмешательства не столь оптимистичны: через 8 мес. наблюдения в исследовании Lemery R. эффективность абляции ГС у больных с пароксизмальной и персистирующей ФП составила лишь 50%. Учитывая эпикардальное расположение ганглионарных сплетений, можно предположить, что при операциях на открытом сердце больше технической возможности у хирурга произвести абляцию этих зон, что и сделали в данном исследовании, отдельные результаты которого опубликовали ранее [13].

Доказать эффективность операции по устранению аритмии невозможно без анализа свободы от данного вида аритмии, поэтому золотой стандарт для оценки эффективности новых методик устранения ФП – свобода от фибрилляции предсердий/трепетания предсердий/тахикардии.

Отметим принятое в ННИИПК им. акад. Е.Н. Мешалкина правило: если больному, страдающему фибрилляцией предсердий, предстоит открытая операция на сердце, в большинстве случаев следует устранить ее во время операции. Это согласуется с рекомендациями ведущих европейских и мировых

экспертов по лечению аритмии (HRS/EHRA/ECAS): «С учетом результатов клинических испытаний и накопленного опыта мы считаем, что проведение данных операций допустимо у всех пациентов с симптомной ФП, которым показаны кардиохирургические вмешательства по другим причинам. В данном случае при выполнении операции опытным хирургом имеется значительная вероятность успеха. При вмешательстве в области левого предсердия должна выполняться изоляция устьев легочных вен, при этом целесообразно создание линии абляции, соединяющей зону воздействия с кольцом митрального клапана».

В данном исследовании выполняли различные способы абляции длительно персистирующей ФП и проводили сравнительную оценку их эффективности. По результатам выявили, что у больных с длительно персистирующей формой аритмии нет статистически значимых различий между группами изоляции легочных вен, фрагментации левого предсердия и абляции ганглионарных сплетений как по характеру течения раннего послеоперационного периода, так и частоте развития осложнений в отделении реанимации. Пятилетняя выживаемость составила в группе изоляции легочных вен 96,8%, в группе фрагментации левого предсердия – 100% и в группе абляции ганглионарных сплетений – 96,7%. По данным отчетов, полученных при опросе аппарата длительного мониторинга, к третьему году синусовый ритм сохранялся у 38,7% пациентов группы АКШ + ИЛВ, через 3 года после операции синусовый ритм был у 48,6% больных группы АКШ + ММ, свобода от ФП составила 33,3% в группе АКШ + ГС. Согласно консенсусному документу, минимально приемлемая отсроченная эффективность в качестве объективной конечной точки клинического испытания у пациентов с длительно персистирующей ФП при наблюдении в течение 12 мес. должна составлять 30% [14]. В данном исследовании свобода от ФП/ТП через 12 мес. после выполнения всех методик абляции составляла 68–73% и также достоверно не отличалась между группами. В исследовании мы проанализировали проаритмогенный эффект различных видов абляции ФП. Свобода от левопредсердного трепетания в группе изоляции легочных вен составила 90,3%, в группе фрагментации – 97,3%, в группе абляции ганглионарных сплетений – 93,3%. Тем не менее статистически значимой разницы в возникновении левопредсердного трепетания между группами не выявили. Левопредсердные тахикардии и тре-

петание нередко регистрируются после абляции ФП. Является ли возникновение левопредсердного трепетания после абляции ФП проаритмическим осложнением процедуры или маркером эффективности, свидетельствующим о значительной модификации электрофизиологического субстрата после процедуры, остается предметом дискуссий. Так, некоторые исследователи рассматривают левопредсердное трепетание в качестве признака частичного успеха процедуры [15].

Выводы

1. У пациентов ишемической болезнью сердца с длительно персистирующей фибрилляцией предсердий только радиочастотная фрагментация левого предсердия, выполненная во время коронарного шунтирования, позволяет достигнуть удовлетворительных результатов в отдаленном периоде, эффективность составляет 48,65%.

2. Предикторами возврата аритмии в отдаленном периоде у больных с длительно персистирующей фибрилляцией предсердий являются размер левого предсердия более 6,5 см и длительный (более 10 лет) стаж аритмии.

3. Абляция ганглионарных сплетений, выполненная одновременно с коронарным шунтированием, у пациентов с длительно персистирующей фибрилляцией предсердий имеет низкую эффективность в отдаленном периоде (33,3%) и не может быть самостоятельной методикой лечения.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Список литературы

1. Бокерия Л.А., Ревшвили А.Ш., Ольшанский М.С. Хирургическое лечение фибрилляции предсердий: опыт и перспективы развития // Грудная и сердечно-сосудистая хирургия. 1998. №1. С. 7–14.
2. Roy D., Talajic M., Dorian P., Connolly S., Eisenberg M.J., Green M., Kus T., Lambert J., Dubuc M., Gagné P., Nattel S., Thibault B. Amiodarone to prevent recurrence of atrial fibrillation. Canadian Trial of Atrial Fibrillation Investigators // N. Engl. J. Med. 2000. Vol. 342. № 13. P. 913–920.
3. Rogers Ch.A., Angelini G.D., Lucy A. Culliford L.A., Capoun R., Ascione R. Coronary Surgery in Patients With Preexisting Chronic Atrial Fibrillation: Early and Midterm Clinical outcome // Ann. Thorac. Surg. 2006. Vol. 81. № 5. P. 1676–1682.
4. De Vos C.B., Breithardt G., Camm A.J., Dorian P., Kowey P.R., Le Heuzey J.Y., Naditch-Brûlé L., Prystowsky E.N., Schwartz P.J., Torp-Pedersen C., Weintraub W.S., Crijns H.J. Progression of atrial fibrillation in the REGistry on Cardiac rhythm disORDers assessing the control of Atrial Fibrillation cohort: clinical correlates and the effect of rhythm-control therapy // Am. Heart. J. 2012. Vol. 163. № 5. P. 887–893. doi: 10.1016/j.ahj.2012.02.015.
5. Sanders P., Berenfeld O., Hocini M., Jais P., Vaidyanathan R., Hsu L.F., Garrigue S., Takahashi Y., Rotter M., Sacher F., Scavée C., Ploutz-Snyder R., Jalife J., Haïssaguerre M. Spectral analysis identifies sites of high-frequency activity maintaining atrial fibrillation in humans // Circulation. 2005. Vol. 112. № 6. P. 789–797.
6. Ардашев А.В., Желяков Е.Г., Долгушина Е.А., Рыбаченко М.С., Мангутов Д.А., Конев А.В., Волошко С.В., Врублевский О.Ю., Крючко М.В., Ливенцева Э.Н. Радиочастотная катетерная абляция хронической формы фибрилляции предсердий методом изоляции легочных вен и анатомической модификации субстрата аритмии // Кардиология. 2008. № 12. С. 41–48.
7. Jais P., Hsu L.F., Rotter M. Mitral isthmus ablation for atrial fibrillation // J. Cardiovascular Electrophysiol. 2005. Vol. 16. № 11. P. 1157–1159.
8. Cherniavsky A., Kareva Y., Pak I., Rakhmonov S., Pokushalov E., Romanov A., Karaskov A. Assessment of results of surgical treatment for persistent atrial fibrillation during coronary artery bypass grafting using implantable loop recorders // Interactive. Cardio Vascular and Thoracic Surgery. 2014. Vol. 18. № 6. P. 727–731. doi: 10.1093/icvts/ivu016.
9. Damiano R.J. Jr., Gaynor S.L., Bailey M., Prasad S., Cox J.L., Boineau J.P., Schuessler R.P. The long-term outcome of patients with coronary disease and atrial fibrillation undergoing the Cox maze procedure // J. Thorac. Cardiovasc. Surg. 2003. Vol. 126. № 6. P. 2016–2021.
10. Falk R.H. Atrial Fibrillation // N. Engl. J. Med. 2001. Vol. 344. № 14. P. 1067–1078.
11. Lundstrom T., Ryden L. Chronic atrial fibrillation. Long-term results of direct current conversion // Acta Medica Scandinavica. 1988. Vol. 223. № 1. P. 53–59.
12. Piatt M., Mandapati R., Scherlag B.J. et al. Limiting the number and extent of radiofrequency applications to terminate atrial fibrillation and subsequently prevent its inducibility // Heart Rhythm. 2004. Vol. 1. P. 11–15.
13. Чернявский А.М., Рахмонов С.С., Пак И.А., Карева Ю.Е., Покушалов Е.А. Оценка эффективности эпикардиальной радиочастотной абляции анатомических зон ганглионарных сплетений левого предсердия у больных ишемической болезнью сердца и фибрилляцией предсердий // Патология кровообращения и кардиохирургия. 2014. Т. 18. №1. С. 14–19.
14. Calkins H., Kuck K.H., Cappato R., Brugada J., Camm J. 2012 HRS/EHRA/ECAS Expert Consensus Statement on Catheter and Surgical Ablation of Atrial Fibrillation: Recommendations for Patient Selection, Procedural Techniques, Patient Management and Follow-up, Definitions, Endpoints, and Research Trial Design // Heart Rhythm. 2012. Vol. 9. № 4. P. 632–696.e21. doi: 10.1016/j.hrthm.2011.12.016.
15. Ammar S., Hessling G., Reents T., Fichtner S., Wu J., Zhu P., Kathan S., Estner H.L., Jilek C., Kolb C., Haller B., Deisenhofer I. Arrhythmia type after persistent atrial fibrillation ablation predicts success of the repeat procedure // Circ. Arrhythm. Electrophysiol. 2011. Vol. 4. № 5. P. 609–614. doi: 10.1161/CIRCEP.111.963256.

Efficiency of different techniques of ablation of longstanding persistent atrial fibrillation during coronary bypass surgery

Chernyavskii A.M., Pak I.A., Kareva Yu.E.*, Rakhmonov S.S., Pokushalov E.A., Romanov A.B.

Academician Ye. Meshalkin Novosibirsk Research Institute of Circulation Pathology, Ministry of Health Care of Russian Federation, 15 Rechkunovskaya St., 630055 Novosibirsk, Russian Federation

* Corresponding author. Email: julia11108@mail.ru

Objective. The purpose of this prospective, randomized, single-center, uncontrolled, open study was to assess the efficiency of surgical treatment of the most common worldwide disease of the cardiovascular system – coronary heart disease (CHD) in combination with atrial fibrillation (AF). Methods. Different techniques of AF ablation in patients with coronary artery disease during coronary bypass surgery were analyzed. 98 patients with longstanding persistent AF were randomized into three groups: PVI+CABG (n = 31) group underwent isolation of the pulmonary veins, the CABG+MM group (n = 37) received a modified mini-MAZE procedure (isolation of pulmonary veins in combination with left isthmus ablation and formation of an ablation line on the roof of the left atrium) and CABG with anatomical ablation of ganglionated plexi zones was performed for the CABG+GP group patients (n = 30).

Results. It was found out that in patients with coronary artery disease and longstanding persistent AF, only radiofrequency fragmentation of the left atrium performed during CABG surgery can yield satisfactory results in the long term, with efficiency running up to 48.65%. Predictors of AF return in the patients with longstanding persistent AF are: the size of the left atrium exceeding 6.5 cm (OR 1.18, CI 1.01–1.75; p = 0.043) and a long (over 10 years) AF history (OR 1.07, CI 0.23–5.03; p = 0.038).

Conclusion. Ganglionated plexi ablation performed simultaneously with CABG in patients with long standing persistent AF has a low efficiency in the long term (33.3%) and cannot be an independent method of treatment of this form of AF.

Keywords: atrial fibrillation; coronary bypass surgery; radiofrequency ablation

Received 29 October 2015. Accepted 9 November 2015.