

А.М.Караськов, А.В.Богачев-Прокофьев, И.И.Демин,
Р.М.Шарифулин, С.И.Железнев, А.Б.Опен, А.Н.Пивкин

ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ ВО ВРЕМЯ ПРОЦЕДУРЫ РОССА

ФГБУ «Новосибирский НИИ патологии кровообращения им. акад. Е.Н. Мешалкина» Минздрава РФ,
Новосибирск

С целью оценки результатов одномоментного выполнения процедуры Росса и хирургического лечения фибрилляции предсердий обследовано и прооперировано 16 пациентов, средний возраст больных составил 50,5 [45; 59] лет.

Ключевые слова: аортальный порок, процедура Росса, фибрилляция предсердий, левое предсердие, легочные вены, радиочастотная катетерная абляция, криоабляция, антикоагулянтная терапия.

To assess the outcomes of the simultaneous the Ross procedure and surgical treatment of atrial fibrillation, 16 patients aged 50.5 years [45-59 years] were examined and surgically treated.

Key words: aortic valve disease, Ross procedure, atrial fibrillation, left atrium, pulmonary veins, radiofrequency catheter ablation, cryoablation, anticoagulant therapy.

Фибрилляция предсердий (ФП) является самой распространенной и наиболее клинически значимой аритмией, оказывающей существенное влияние на качество жизни, заболеваемость и смертность пациентов [11]. По данным литературы, 8,0-13,6% пациентов с аортальными пороками, нуждающихся в оперативном лечении, имеют ФП [17, 19, 24]. Показано, что выполнение конкомитантной операции Maze во время протезирования аортального клапана позволяет восстановить правильный ритм и сохранить его в послеоперационном периоде [14]. Альтернативой традиционному протезированию является замещение аортального клапана легочным аутографтом (процедура Росса). Одно из важных преимуществ данной методики - возможность отмены антикоагулянтной терапии в послеоперационном периоде. Однако наличие сопутствующей ФП может нивелировать данное преимущество операции. Одномоментное выполнение с процедурой Росса абляции предсердий может позволить восстановить синусовый ритм и отказаться от пожизненной антикоагулянтной терапии. В тоже время, данных о безопасности и эффективности конкомитантной операции Maze при процедуре Росса в настоящее время в литературе нет. Поэтому целью данного исследования являлась оценка результатов одномоментного выполнения процедуры Росса и хирургического лечения фибрилляции предсердий.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В период с января 2009 г. по октябрь 2014 г. в ФГБУ «ННИИПК им. акад. Е.Н.Мешалкина» 16 пациентам выполнена конкомитантная абляция предсердий во время процедуры Росса. Был проведен ретроспективный анализ отдаленных результатов у данных пациентов. Гемодинамически значимое поражение аортального клапана было основным показанием к хирургическому лечению. Согласно рекомендациям Общества сердечного ритма и Европейского общества кардиологов, показанием для выполнения сочетанной процедуры абляции считали: симптоматическую, то-

лерантную к медикаментозной терапии пароксизмальную, персистирующую и длительно персистирующую формы ФП [9]. Средний возраст больных составил 50,5 [45; 59] лет. У 10 пациентов на момент операции отмечалась персистирующая форма ФП, у остальных - пароксизмальная. Во всех случаях ФП была подтверждена документально. Общая характеристика больных отражена в табл. 1.

Использовалась стандартная срединная стернотомия. Для защиты миокарда применяли кристаллоидную фармакохолодовую кардиоплегию («Custodiol», «Dr. Kohler Pharma», «Alsbach-Hahnlein», Германия). Коррекция аортального порока всем пациентам осуществлялась посредством процедуры Росса с использованием техники полного замещения корня аорты с имплантацией устьев коронарных артерий в аутографт (рис. 1). В большинстве случаев (13 пациентов), радиочастотная абляция (РЧА) предсердий выполнена с помощью неорошаемого биполярного устройства «Isolator Synergy» («AtriCure Inc», США), в одном - орошаемого «CardioBlate BP» («Medtronic», США). У двух пациентов для фрагментации левого предсердия (ЛП) использовался криозонд «CryoIce» («AtriCure Inc», США). Наиболее часто применялась левопредсердная схема абляции (табл. 2). В шести случаях, при пароксизмальной форме ФП, выполнена изоляция устьев легочных вен и ушка ЛП.

При левопредсердной РЧА (рис. 2): первым этапом на параллельном искусственном кровообращении осуществлялась абляция левых и правых легочных вен, а также ушка ЛП. Затем, после окклюзии аорты и левой атриотомии, выполнялась абляция ЛП по схеме: две эндокардиальные линии, соединяющие изолированные легочные коллекторы с формированием «box lesion», линия, соединяющая основание ушка с верхней левой легочной веной, и линия от атриотомного доступа к фиброзному кольцу митрального клапана.

Техника левопредсердной криодеструкции (рис. 3) заключалась в формировании трех эндокардиальных линий: легочные вены изолировались единой площадкой, путем аппликации двух линий от краев атриотомного доступа по задней стенке ЛП, соединяющихся в

области основания ушка ЛП, третья линия - к фиброзному кольцу митрального клапана. Ушко ЛП выключалось изнутри с использованием двухрядного шва либо, в случае изолированной аблации устьев легочных вен, путем лигирования.

Реконструкцию выходного тракта правого желудочка частично или полностью выполняли на работающем сердце, что позволило сократить продолжительность окклюзии аорты на этапе процедуры Росса и создать резерв времени для выполнения аблации. Для реконструкции выходного отдела правого желудочка наиболее часто применялись эпоксиобработанные клапансодержащие ксеноперикардальные кондуиты «Пилон» («Неокор», Кемерово).

Всем пациентам интраоперационно после отключения от искусственного кровообращения выполнялась чреспищеводная эхокардиография ЭхоКГ (аппарат Philips ie33; Philips Healthcare, США) для оценки гемодинамики на аутографе и кондуите в позиции выходного отдела правого желудочка (ВОПЖ). В даль-

нейшем проводилось трансторакальная ЭхоКГ на госпитальном этапе и при ежегодном обследовании. Перед выпиской всем пациентам выполнялось холтеровское мониторирование ЭКГ (ХМ ЭКГ). При невозможности обследования после выписки в условиях нашей клиники проводился опрос пациентов по телефону, анализировались данные ЭхоКГ, ЭКГ, ХМ ЭКГ, выполненные по месту жительства.

Статистическая обработка полученных результатов осуществлялась с помощью пакета программы «Statistica 10.0». Результаты представлены как медиана и 25-й, 75-й процентиля (для количественных признаков) и абсолютных частот (для качественных признаков). Анализ свободы от возврата ФП проведен с использованием метода Каплан-Майера. Сравнение параметров при повторных измерениях выполнен с помощью парного теста Вилкоксона, критериев Пирсона

Таблица 1.

Дооперационная характеристика пациентов

Показатель	Значение
Возраст, лет	50,5 [45; 59]
Мужчины/женщины, n	15/1
Этиология порока аортального клапана, n	
Двустворчатый аортальный клапан	5
ХРБС	6
Инфекционный эндокардит	4
Дегенеративный порок	1
Гемодинамический вариант аортального прокола, n	
Стеноз	8
Недостаточность	6
Сочетанный порок	2
Функциональный класс ХСН (по NYHA)	
II	6
III	9
IV	1
Фракция выброса ЛЖ, %	64,5 [54,5; 69,0]
Тип ФП, n	
Пароксизмальная ФП	6
Персистирующая ФП	4
Длительно персистирующая (ДП) ФП	6
Продолжительность ДП ФП, мес.	20,2 [9;30]
Анамнез ТИА/инсульта, n	0
Размер предсердий, мм	
Левое предсердие	57,9 [51,5;62,5]
Правое предсердие	52,6 [48,3;57,9]
Тромбоз левого предсердия, n	0

где, ХРБС - хроническая ревматическая болезнь сердца, ХСН - хроническая сердечная недостаточность, ЛЖ - левый желудочек, ФП - фибрилляция предсердий, ТИА - транзиторная ишемическая атака.

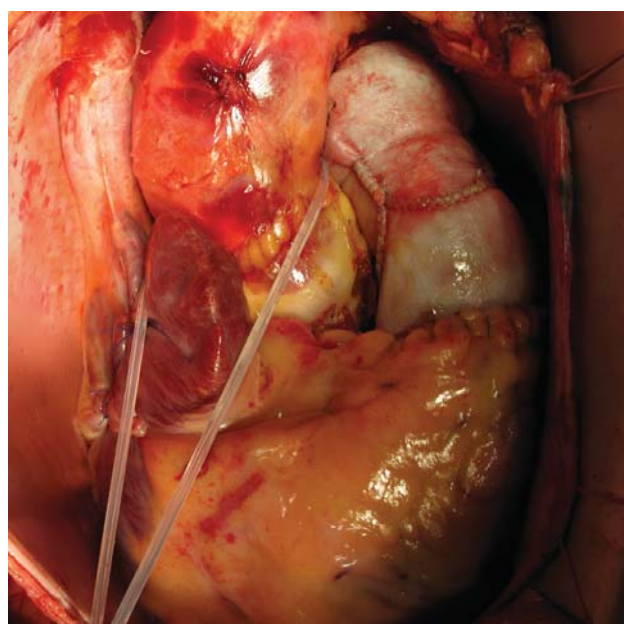


Рис. 1. Конечный вид процедуры Росса.

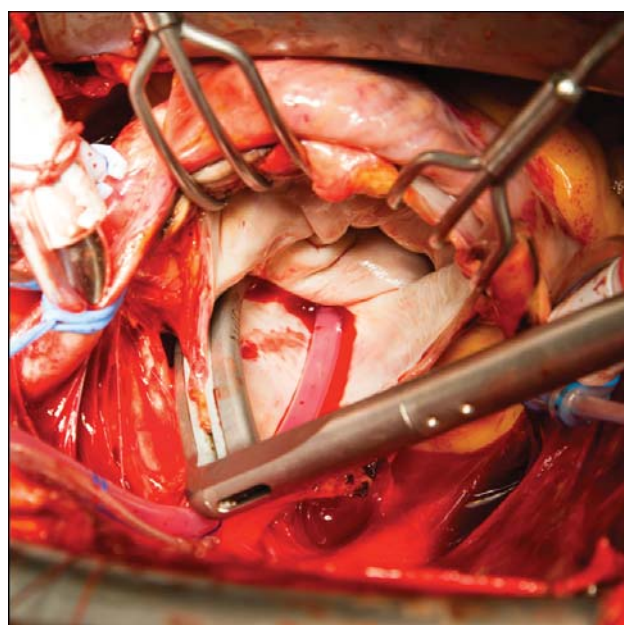


Рис. 2. Формирование абляционной линии по крыше левого предсердия с помощью биполярного устройства для РЧА.

и Фишера. Статистически значимыми считались различия данных при $p < 0,05$.

ПОЛУЧЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Госпитальной летальности не было. У одного пациента на 2-е сутки после операции развилась выраженная аортальная недостаточность, в связи с чем было выполнено репротезирование аортального клапана механическим протезом. У остальных пациентов на момент выписки регургитация на аутографте не отмечалась, либо она была незначительной. Дисфункций кондуита ВОПЖ не было. Пиковый градиент на ВОПЖ при выписке составил 10,1 [7,8; 13,0] мм рт. ст.

Дисфункция синусового узла наблюдалась у 5 пациентов, что потребовало проведения временной кардиостимуляции. К 10-ым суткам послеоперационного периода у всех из них отмечено восстановление синусового ритма с достаточной частотой. По поводу полной атриовентрикулярной блокады одному пациенту имплантирован двухкамерный электрокардиостимулятор. Развитие нарушения

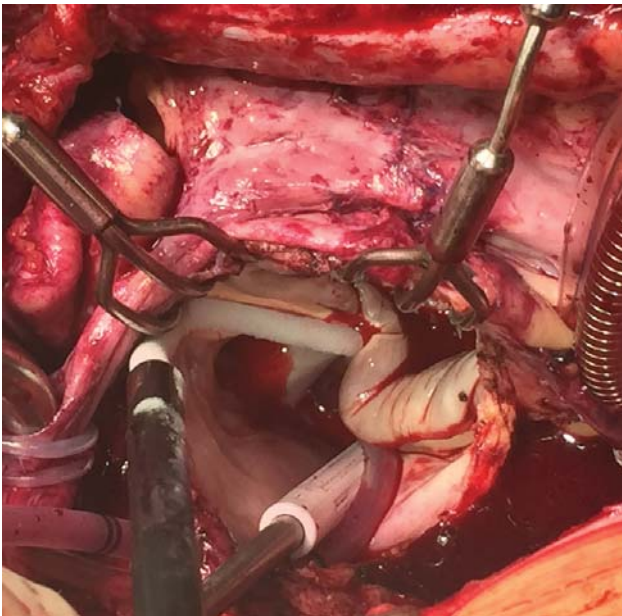


Рис. 3. Формирование абляционной линии по крыше левого предсердия с помощью криозонда.

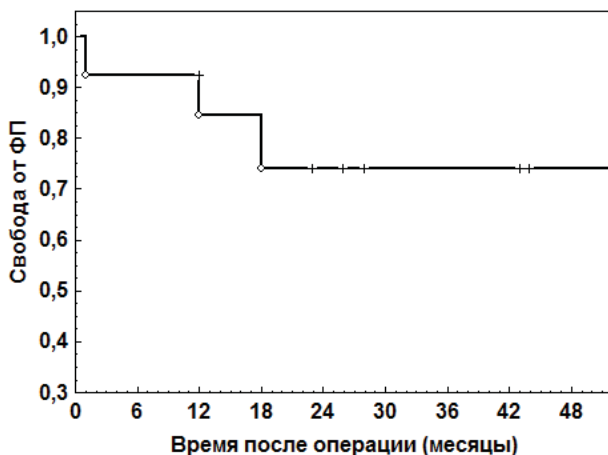


Рис. 4. Актурная кривая свободы от возврата фибрилляции предсердий.

проводимости было связано с сопутствующей пластикой субаортального дефекта межжелудочковой перегородки.

Пароксизмы ФП в раннем послеоперационном периоде возникли у 6 пациентов, что потребовало проведения фармакологической (кордарон) или электрической кардиоверсии. На момент выписки у 15 пациентов ритм был правильный, у одного пациента с длительностью аритмии более трех лет отмечен возврат ФП.

С целью консолидации синусового ритма пациенты выписаны на поддерживающей дозе кордарона 200 мг/сут. В качестве антикоагулянта всем назначен варфарин, с рекомендацией отмены препарата через 6 месяцев при условии сохранения синусового ритма.

После выписки обследовано 14 пациентов. Средний срок наблюдения составил 24,7 [4; 43] месяцев (табл. 3). У 10 пациентов по данным ХМ ЭКГ наблюдался синусовый ритм. У одного из них в послеоперационном периоде зафиксирован однократный пароксизм ФП, купированный антиаритмическими препаратами. Остальные пациенты не имели документированных пароксизмов аритмии. Всем этим пациентам варфарин был отменен. У трех пациентов отмечен возврат ФП - продолжена антикоагулянтная терапия. Актурная кривая свободы от возврата ФП в послеоперационном периоде представлена на рис. 4. Тромбоэмболических осложнений не было зарегистрировано. Аортальная недостаточность во всех случаях не превышала 1 степень. Отмечено статистически значимое уменьшение функционального класса сердечной недостаточности ($p=0,008$).

Таблица 2.

Интраоперационные данные

Показатель	Значение
Время ИК, мин	176,9 [165,1;190,2]
Время пережатия аорты, мин	138,5 [128,3;155,1]
Схема абляции, n	
Полная схема Maze IV	1
Левопредсердная схема	9
Изоляция УЛВ и ушка ЛП	6
Сопутствующие вмешательства, n	
Аортокоронарное шунтирование	2
Пластика МК	3
Пластика ТК	2
Закрытие ДМЖП	1
Реконструкция ВОПЖ, n	
Легочный гомографт	3
Ксеноперикардальный конduit	13
Диаметр кондуита ВОПЖ, мм	26,5 [25;27]

здесь и далее, ИК - искусственное кровообращение, УЛВ - устья легочных вен, ЛП - левое предсердие, МК и ТК - митральный и трикуспидальный клапаны, ДМЖП - дефект межжелудочковой перегородки, ВОПЖ - выходной отдел правого желудочка.

ОБСУЖДЕНИЕ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

ФП наблюдается у 8,0-13,6% пациентов с аортальными пороками, идущими на операцию [17, 19, 24]. Было показано, что у пациентов с пороками аортального клапана и ФП отмечается увеличение частоты развития неблагоприятных сердечных и цереброваскулярных событий в периоперационном периоде, включая застойную сердечную недостаточность и инсульты, потребности в инотропной поддержке, продолжительности искусственной вентиляции легких, длительности пребывания в стационаре, количества повторных госпитализаций [17, 22]. Также, в ряде работ, сопутствующая ФП определена как независимый предиктор госпитальной летальности при изолированном протезировании аортального клапана [15, 22]. Следует отметить, что ФП включена в систему STS score как самостоятельный фактор, оказывающий влияние на степень риска оперативного вмешательства [18].

Показано, что не устранённая ФП у пациентов с протезом аортального клапана негативно влияет на обратное ремоделирование левого желудочка и его сократительную функцию [13, 23], что, несомненно, способствует прогрессированию сердечной недостаточности в послеоперационном периоде. В ряде исследований продемонстрировано, что ФП связана со снижением выживаемости пациентов после протезирования аортального клапана в отдаленном периоде [17, 19, 20, 22].

Таким образом, наличие ФП оказывает независимое негативное влияние на исход лечения пациентов с аортальными пороками как в раннем, так и в отдаленном периодах, что подтверждает целесообразность одновременного выполнения аблации предсердий при протезировании аортального клапана. Данные литературы демонстрируют, что конкомитантная аблация не увеличивает риск операции [5, 24], является эффективной по восстановлению синусового ритма [12, 24], уменьшает потребность в антикоагулянтах [16, 24], особенно у пациентов с биопротезами, оказывает

положительное влияние на сократительную функцию левого желудочка [24]. Отмечено, что восстановление синусового ритма способствует улучшению качества жизни пациентов с механическим протезом в аортальной позиции [5].

Учитывая тот факт, что в настоящее время наблюдается тенденция к увеличению доли биопротезирования, в том числе среди пациентов молодого возраста, не желающих принимать антикоагулянтную терапию, восстановление синусового ритма особенно актуально [8].

Тем не менее, несмотря на эффективность и безопасность выполнения одновременной РЧА, лишь незначительная часть пациентов с аортальными пороками (около 28% по данным базы STS) подвергаются хирургическому лечению ФП [11]. Вероятнее всего, это объясняется нежеланием хирургов при изолированном аортальном пороке дополнительно выполнять левую атриотомию.

Процедура Росса является альтернативой традиционным методикам протезирования аортального клапана. По данным литературы, имплантация легочного аутографта в аортальную позицию позволяет получить превосходные гемодинамические результаты; сопровождается минимальным риском тромбоэмболических осложнений, что позволяет отказаться от антикоагулянтной терапии, вести более активный образ жизни; превосходит традиционные методики по отдаленной выживаемости [1-4, 6, 10]. Однако наличие сопутствующих нарушений ритма делает невозможным отмену антикоагулянтов и, тем самым, устраняет главное преимущество данной операции. В настоящее время в доступной литературе представлены единичные случаи выполнения аблации предсердий во время процедуры Росса без детализации результатов [7, 21]. Наше исследование показало, что конкомитантная фрагментация предсердий не увеличивая риск операции, является эффективной процедурой по восстановлению правильного ритма. У пациентов с персистирующей ФП в большинстве случаев достигнуто восстановление синусового ритма, у пациентов с пароксизмальной формой отмечена полная свобода от пароксизмов.

Таблица 3.

Обследование в послеоперационном периоде

	До операции (n=16)	Выписка (n=16)	p	Отдаленный период (n=14)	p
Синусовый ритм, n	6	14	0,03	10	0,04
Фибрилляция предсердий, n	10	1	0,03	3	
Ритм электрокардиостимулятора, n	0	1	0,03	1	
Левое предсердие, мм	57,9[51,5;62,5]	52,5[49,25;55,5]	0,06	51,5 [48,0;54,5]	0,05
Фракция выброса левого желудочка, %	64,5[54,5;69,0]	63 [54,0;68,0]	0,88	65 [62,0;70,0]	0,7
Транзиторная ишемическая атака	0	0	-	0	-
Варфарин, n	10	16	0,01	3	0,03
Пиковый градиент на аутографте, мм рт.ст.		4,6 [4,0;6,1]		5,8 [4,5;7,6]	0,8*
Аортальная недостаточность 0-1 ст., n		8		4	0,11*
Аортальная недостаточность 1 ст., n		8		10	
Градиент на ВОПЖ мм рт.ст.		10,1[7,8;13,0]		15,9 [9,3;18,5]	0,03*

где, p - сравнение с исходными данными, * - сравнение с данными при выписке

Использование собственных аутопластичных тканей для замещения аортального клапана, а также восстановление синусового ритма, позволяют полностью отказаться от антикоагулянтной терапии без увеличения риска тромбоэмболических осложнений. Таким образом, у молодых пациентов с пороками аортального клапана, желающих избежать приема антикоагулянтов, наличие ФП не исключает возможность выполнения процедуры Росса. При этом решение о целесообразности конкомитантной абляции должно приниматься индивидуально с учетом возраста, продолжительности аритмии, размеров предсердий, опыта хирурга.

Данное исследование имеет ряд ограничений, которые заключаются в его ретроспективном характере, небольшом количестве наблюдений и отсутствии использования в послеоперационном периоде имплантируемых устройства длительного мониторинга сердечного ритма. Несмотря на это, полученные результаты позволяют сделать вывод, что выполнение одновременной абляции предсердий во время операции Росса является безопасным и эффективным, позволяя у большинства пациентов восстановить правильный ритм и отменить антикоагулянтную терапию.

ЛИТЕРАТУРА

1. Караськов А.М., Железнев С.И., Богачев А.В. и др. Процедура Росса как этап сочетанного вмешательства при комбинированной патологии сердца // Кардиология и сердечно-сосудистая хирургия. 2010; 3: 64-67.
2. Караськов А.М., Железнев С.И., Богачев А.В. и др. Процедура Росса у пациентов с выраженной систолической дисфункцией левого желудочка // Патология кровообращения. 2013; 1: 5-11.
3. Караськов А.М., Демин И.И., Шарифулин Р.М. и др. Различные типы кондуитов для реконструкции пути оттока из правого желудочка при процедуре Росса у взрослых: сравнительный анализ // Патология кровообращения. 2013; 2: 23-27.
4. Караськов А.М., Демин И.И., Шарифулин Р.М. и др. Факторы риска развития дисфункции легочного аутографта после процедуры Росса // Кардиология и сердечно-сосудистая хирургия. 2015; 2: 54-68.
5. Ad N., Henry L., Hunt S., Holmes S.D. Do we increase the operative risk by adding the Cox Maze III procedure to aortic valve replacement and coronary artery bypass surgery? // J Thorac Cardiovasc Surg. 2012; 143(4): 936-944.
6. Andreas M., Wiedemann D., Seebacher G., et al. The Ross procedure offers excellent survival compared with mechanical aortic valve replacement in a real-world setting // Eur. J. Cardiothorac. Surg. 2014; 46(3): 409-413.
7. Bohm J.O., Hemmer W., Rein J., et al. A Single-Institution experience with the Ross operation over 11 years // Ann Thorac Surg. 2009; 87: 514-520.
8. Brown J.M., O'Brien S.M., Wu C., et al. Isolated aortic valve replacement in North America comprising 108,687 patients in 10 years: Changes in risks, valve types, and outcomes in the Society of Thoracic Surgeons National Database // J Thorac Cardiovasc Surg. 2009; 137: 82-90.
9. Calkins H., Kuck K.H., Cappato R., et al. 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 // Europace. 2012; 14: 528-606.
10. El-Hamamsy I., Eryigit Z., Stevens L.M., et al. Long-term outcomes after autograft versus homograft aortic root replacement in adults with aortic valve disease: a randomised controlled trial // Lancet. 2010; 376: 524-531.
11. Feinberg W.M., Blackshear J.L., Laupacis A., et al. Prevalence, age distribution, and gender of patients with atrial fibrillation. Analysis and Implications // Arch Intern Med. 1995; 155: 469-473.
12. Gammie J.S., Haddad M., Milford-Beland S., et al. Atrial fibrillation correction surgery: Lessons from the Society of Thoracic Surgeons National Cardiac Database // Ann Thorac Surg. 2008; 85: 909-914.
13. Geidel S., Ostermeyer J., Lass M., et al. Permanent atrial fibrillation ablation surgery in CABG and aortic valve patients is at least as effective as in mitral valve disease // Thorac Cardiovasc Surg. 2006; 54(2): 91-95.
14. Jin X.Y., Pillai R., Westaby S. Medium term determinants of left ventricular mass index after stentless aortic valve replacement // Ann Thorac Surg. 1999; 67: 411-416.
15. Lall S., Melby S., Voeller R., et al. The effect of ablation technology on surgical outcomes after the Cox-maze procedure: a propensity analysis // J. Thorac Cardiovasc Surg. 2007; 133: 389-396.
16. Levy F., Garayalde E., Quere J.P., et al. Prognostic value of preoperative atrial fibrillation in patients with aortic stenosis and low ejection fraction having aortic valve replacement // Am J Cardiol. 2006; 98: 809-811.
17. Malaisrie S.C., Lee R., Kruse J., et al. Atrial fibrillation ablation in patients undergoing aortic valve replacement // J Heart Valve Dis. 2012; 21: 350-357.
18. Ngaage D.L., Schaff H.V., Barnes S.A., et al. Prognostic implications of preoperative atrial fibrillation in patients undergoing aortic valve replacement: Is there an argument for concomitant arrhythmia surgery? // Ann Thorac Surg. 2006; 82: 1392-1399.
19. O'Brien S.M., Shahian D.M., Filardo G., et al. Society of Thoracic Surgeons Quality Measurement Task Force. The Society of Thoracic Surgeons 2008 cardiac surgery risk models: part 2 - isolated valve surgery // Ann Thorac Surg. 2009; 88: 23-42.
20. Saxena A., Dinh D.T., Reid C.M., et al. Does preoperative atrial fibrillation portend a poorer prognosis in patients undergoing isolated aortic valve replacement? A multicenter Australian study // Can J Cardiol. 2013; 29: 697-703.
21. Schulenberg R., Antonitis P., Stroebe A., Westaby S. Chronic atrial fibrillation is associated with reduced survival after aortic and double valve replacement // Ann Thorac Surg. 2010; 89: 738-744.
22. Sievers H.H., Stierle U., Charitos E.I., et al. A multicentre evaluation of the autograft procedure for young patients undergoing aortic valve replacement: update on the German Ross Registry // Eur J Cardiothorac Surg. 2015; 1:1-7.
23. Wang T.K., Ramanathan T., Choi D.H., et al. Preopera-

tive atrial fibrillation predicts mortality and morbidity after aortic valve replacement // *Interactive CardioVascular and Thoracic Surgery*. 2014; 19: 218-222.

24. Westaby S., Van Nooten G., Sharif H., et al. Valve replacement with the ATS open pivot bileaflet prosthesis //

Eur J Cardiothorac Surg. 1996; 10(8): 660-665.

25. Yoo J. S., Kim J.B., Ro S. K., et al. Impact of concomitant surgical atrial fibrillation ablation in patients undergoing aortic valve replacement // *Circulation J*. 2014; 78: 1364-1371.

ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ ВО ВРЕМЯ ПРОЦЕДУРЫ РОССА

А.М.Караськов, А.В.Богачев-Прокофьев, И.И.Демин, Р.М.Шарифулин, С.И.Железнев, А.Б.Опен, А.Н.Пивкин

С целью оценки результатов одномоментного выполнения процедуры Росса (ПР) и хирургического лечения фибрилляции предсердий (ФП) обследованы и прооперированы 16 пациентов в возрасте 50,5 [45; 59] лет. У 10 пациентов была персистирующая форма ФП, у остальных - пароксизмальная. Коррекция аортального порока всем пациентам осуществлялась посредством ПР. В большинстве случаев (13 пациентов), радиочастотная абляция (РЧА) предсердий выполнена с помощью неорошаемого биполярного устройства, в одном - орошаемого. У двух пациентов для фрагментации левого предсердия (ЛП) использовался криозонд. Наиболее часто применялась левопредсердная схема абляции, в 6 случаях, при пароксизмальной форме ФП, выполнена изоляция устьев легочных вен (УЛВ) и ушка ЛП. При левопредсердной РЧА первым этапом осуществлялась абляция левых и правых УЛВ, а также ушка ЛП. Затем, после окклюзии аорты и левой атриотомии, выполнялась абляция ЛП. Техника левопредсердной криодеструкции заключалась в формировании трех эндокардиальных линий: ЛВ изолировались единой площадкой, путем аппликации двух линий от краев атриотомного доступа по задней стенке ЛП, соединяющихся в области основания ушка ЛП, третья линия - к фиброзному кольцу митрального клапана. Ушко ЛП выключалось изнутри с использованием двухрядного шва либо путем лигирования. Госпитальной летальности не было. У одного пациента на 2-е сутки после операции развилась выраженная аортальная недостаточность, в связи с чем было выполнено репротезирование аортального клапана механическим протезом. Дисфункция синусового узла наблюдалась у 5 пациентов, что потребовало проведения временной кардиостимуляции. По поводу полной атриовентрикулярной блокады одному пациенту имплантирован двухкамерный электрокардиостимулятор. Пароксизмы ФП в раннем послеоперационном периоде возникли у 6 пациентов, что потребовало проведения кардиоверсии. На момент выписки у 15 пациентов ритм был правильный, у одного пациента с длительностью аритмии более трех лет отмечен возврат ФП. Пациенты были выписаны на поддерживающей дозе кордарона 200 мг/сут. После выписки обследовано 14 пациентов. Средний срок наблюдения составил 24,7 [4; 43] месяцев. У 10 пациентов по данным ХМ ЭКГ наблюдался синусовый ритм, у трех пациентов - возврат ФП. Полученные результаты позволяют сделать вывод, что выполнение одновременной абляции предсердий во время ПР является безопасным и эффективным, позволяя у большинства пациентов восстановить правильный ритм.

SURGICAL TREATMENT OF ATRIAL FIBRILLATION DURING THE ROSS PROCEDURE

A.M. Karaskov, A.V. Bogachev Prokofyev, I.I. Demin, R.M. Sharifulin, S.I. Zheleznev, A.B. Open, A.N. Pivlin

To assess the outcomes of the simultaneous the Ross procedure and surgical treatment of atrial fibrillation (AF), 16 patients aged 50.5 years [45-59 years] were examined and surgically treated. 10 patients had persistent AF; other study subjects, paroxysmal AF. The aortic valvular disease correction in all study subjects was performed using the Ross procedure. In a majority of cases (13 patients), radiofrequency ablation (RFA) was performed with the aid of a non-irrigated bipolar device; in one case, an irrigated device. In two patients, a cryoprobe was used for fragmentation of the left atrium (LA). The left atrial technique of ablation was used the most frequently; in 6 cases of paroxysmal AF, the pulmonary vein and left appendage isolation was carried out.

In the course of the left atrial RFA, the first stage of the procedure included ablation of the left and right pulmonary vein ostia, as well as the left atrial appendage. Then, after aortic occlusion and left atriotomy, the LA ablation was performed. The technique of left atrial cryoablation consisted in creating three endocardial lines: pulmonary veins were isolated as a single process by applying two lines from an edge of atriotomy access on the LA with their connection located near the left appendage; the third line was applied towards the mitral valve fibrous ring. The left appendage was occluded from inside either by double-row suture or by ligation.

No hospital mortality was detected. One patient experienced the significant aortic insufficiency on the second day after the surgery which required the aortic valve re-replacement with a mechanical valve. The sinus node dysfunction was observed in 5 patients; it required performing temporary cardiac pacing. A dual-chamber pacemaker was implanted to one patient due to the complete atrioventricular block. Paroxysms of AF in the early post-operative period occurred in 6 patients and required cardioversion. By discharge, 15 patients have had the sinus rhythm; recurrence of AF was documented in a study subject with a history of arrhythmia of more than 3 years. The study subjects were discharged receiving Amiodarone in a supporting daily dose of 200 mg.

After discharge, 14 patients had a checkup. The mean follow-up period was 24.7 months [4 43 months]. The sinus rhythm was documented during the ECG Holter monitoring in 10 patients; the AF recurrence, in 3 patients. The data obtained permit one to conclude that simultaneous atrial ablation during the Ross procedure is a safe and effective procedure which can recover the sinus rhythm in a majority of patients.