

ХРОНИКА. СТАТЬИ ПО МАТЕРИАЛАМ XVII ВСЕРОССИЙСКОГО СЪЕЗДА СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ ХИРУРГОВ

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2012

УДК 616.42-06:616.12-008.313.2]-089

ЛЕЧЕНИЕ ПАРОКСИЗМАЛЬНОЙ ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ ПРИ ХИРУРГИИ МИТРАЛЬНОГО КЛАПАНА – НУЖНО ЛИ ВЫПОЛНЯТЬ АБЛАЦИЮ?

С. И. Железнев, А. В. Богачев-Прокофьев, А. Н. Пивкин, А. Б. Романов, Е. А. Покушалов,
В. М. Назаров, Я. В. Сырцева, А. М. Караськов

ФГБУ «Новосибирский НИИ патологии кровообращения им. акад. Е. Н. Мешалкина»
Минздравсоцразвития РФ

Цель. Оценка результатов различных тактических подходов при выполнении конкомитантной абляции у пациентов с пароксизмальной фибрилляцией предсердий (ФП) и митральным пороком на основании данных непрерывного длительного мониторинга ритма.

Материал и методы. За период 2009–2011 гг. в исследование были включены 57 пациентов с пороком митрального клапана и пароксизмальной ФП. Пациенты были рандомизированы в две группы: 31 пациенту (1-я группа) выполнена конкомитантная абляция с коррекцией клапанного порока, 26 пациентам (2-я группа) – изолированная коррекция порока. Радиочастотная абляция левого предсердия (ЛП) выполнялась с использованием только биполярных устройств. Всем пациентам после основного этапа вмешательства был имплантирован аппарат длительного мониторинга сердечного ритма. Пациенты, которые имели долю ФП менее 0,5% при каждом отдаленном наблюдении, были отнесены к ответившим на проведенное лечение. Оценка транспортной функции предсердий основывалась на анализе трансмитрального диастолического потока (VTI пиков E и A) и кровотока в легочных венах.

Результаты. Летальности на госпитальном этапе не было. Отсутствие ФП отмечено во всех случаях в обеих группах после окончания операции. Пароксизм ФП в раннем послеоперационном периоде потребовал фармакологической (кордарон) или электрической кардиоверсии – в 6 (19,4%) случаях в 1-й и в 12 (46,2%) случаях – во 2-й группах. Контрольное обследование проводилось через 3, 6, 12 мес. При первом обследовании (через 3 мес) 18 (58,1%) больных 1-й группы и 10 (38,5%) пациентов 2-й группы были свободны от ФП. Через 12 мес после операции 22 (71,0%) пациента 1-й группы и только 8 (30,8%) больных 2-й группы не имели документированной аритмии (доля ФП менее 0,5%) и были классифицированы как ответившие на лечение. Во 2-й группе 3 (11,5%) пациента имели уже персистирующую ФП. В 1 (3,2%) случае среди пациентов 1-й группы зарегистрировано левопредсердное трепетание предсердий и в 1 (3,9%) случае среди больных 2-й группы – типичное трепетание. По поводу трепетания предсердий оба пациента были подвергнуты катетерной абляции, после чего правильный ритм восстановился. Свобода от тромбозомболических осложнений в 1-й группе – 100%. Один (3,9%) пациент 2-й группы перенес острое нарушение мозгового кровообращения. Отмечено статистически значимое снижение фракции выброса ЛП в 1-й группе – с 27,2 до 19,3%. У пациентов 2-й группы с правильным ритмом не отмечено достоверного снижения систолической функции ЛП.

Заключение. Выполнение конкомитантной абляции значительно увеличивает свободу от ФП у пациентов с пароксизмальной мерцательной аритмией на фоне митрального порока на всех этапах наблюдения, однако достоверно оказывает отрицательное влияние на систолическую функцию левого предсердия.

Ключевые слова: фибрилляция предсердий, митральный клапан, радиочастотная абляция.

Objective. The study aimed to analyze the results of different concomitant ablation techniques in patients with paroxysmal atrial fibrillation (AF) and mitral valve disease according to data of continuous long-term rhythm monitoring.

Material and methods. The study was performed between 2009 and 2011 and included 57 patients with mitral valve disease and paroxysmal AF. Patients were randomized in two groups: 31 patient (group I) underwent concomitant ablation with defect correction, 26 patients (group II) underwent isolated correction of defect. Left atrial (LA) radiofrequency ablation was performed using only bipolar devices. All patients underwent implantation of apparatus for continuous heart rhythm monitoring after the primary

stage of intervention. Patients with rate of AF less than 0.5% at every follow-up examination were considered to be responders to treatment. Evaluation of atrial transport function was based on analysis of transmitral diastolic flow (E-VTI and A-VTI peaks) and pulmonary venous flow.

Results. There were no deaths during in-hospital period. Absence of AF was noted in all cases in both groups after completion of surgery. AF paroxysm in early postoperative period required pharmacological (cordarone) or electrical cardioversion in 6 patients (19.4%) from group I and in 12 patients (46.2%) from group II. Control examination was performed in 3, 6 and 12 months. 18 patients (58.1%) from group I and 10 patients (38.5%) from group II were shown to be free from AF on the first examination. 22 patients (71.0%) from group I and only 8 patients (30.8%) from group II did not have documented arrhythmia (rate of AF less than 0.5%) in 12 months after surgery and were classified as responsive to treatment. 3 patients (11.5%) from group II already had persistent AF. Left atrial flutter was noted in 1 patient (3.2%) from group I and 1 patient (3.9%) from group II had typical flutter. Both patients underwent catheter ablation for atrial flutter, after which the regular rhythm was recovered. Freedom from thromboembolic complications was 100% in group I. One patient (3.9%) from group II had acute cerebrovascular accident.

Statistically significant decrease of LA ejection fraction from 27.2 to 19.3% was noted group I. Patients from group II with regular rhythm did not have significant decrease of LA systolic function.

Conclusion. Concomitant ablation significantly increases freedom from AF at all stages of follow-up in patients with paroxysmal atrial fibrillation in the setting of mitral valve disease, but this procedure has adverse effect on left atrial systolic function.

Key words: atrial fibrillation, mitral valve disease, radiofrequency ablation.

Фибрилляция предсердий (ФП) является самой распространенной и наиболее клинически значимой аритмией, оказывая существенное влияние на качество жизни пациентов, течение заболевания и летальность [8]. Около 60% пациентов с поражением митрального клапана, идущих на операцию, имеют хроническую ФП [3]. Высокая клиническая эффективность процедуры «лабиринт» позволяет в большинстве случаев восстановить правильный ритм и сохранить его в послеоперационном периоде у больных с длительно персистирующей ФП [9]. Однако нет рандомизированных исследований о необходимости выполнения процедуры абляции у пациентов с пароксизмальной фибрилляцией предсердий и клапанными пороками. Коррекция митрального порока приводит к снижению внутрипредсердного давления и уменьшению размеров предсердия, что может способствовать восстановлению и консолидации правильного ритма. Другой стороной вопроса является способ оценки эффективности конкомитантной абляции у пациентов с пароксизмальной ФП. Хорошо известным является факт отсутствия четкой корреляции между симптомами и истинными пароксизмами ФП [11]. Стандартной методикой оценки ритма после конкомитантной процедуры абляции является ЭКГ и 24-часовое холтеровское мониторирование. Однако использование интермиттирующего мониторинга у пациентов с пароксизмальной ФП не дает истинных представлений о ритме в отдаленном периоде после выполнения абляции [13]. Целью исследования явилась оценка результатов различных тактических подходов при выполнении конкомитантной абляции у пациентов с пароксизмальной ФП и митральным пороком на основании длительного непрерывного мониторинга сердечного ритма.

Материал и методы

С ноября 2009 по март 2011 г. в исследование были включены 57 пациентов с пороком митрального клапана и пароксизмальной фибрилляцией предсердий. Методом случайной выборки пациенты были распределены на две группы: 31 пациенту (1-я группа) выполнена конкомитантная абляция с коррекцией клапанного порока; 26 пациентам (2-я группа) — изолированная коррекция клапанного порока.

На основании руководства АСС/АНА по ведению пациентов с клапанными пороками сердца гемодинамически значимое поражение митрального клапана было основным показанием к хирургическому лечению у всех больных [2]. Фибрилляция предсердий была классифицирована как пароксизмальная согласно практическому руководству АСС/АНА/ESC [5]. Во всех случаях анамнестические данные за пароксизмальную ФП были доказаны документально. Клиническая характеристика пациентов представлена в таблице 1.

Таблица 1

Дооперационная клиническая характеристика пациентов

Данные пациентов	1-я группа (n = 31)	2-я группа (n = 26)
Возраст, лет	51,5 ± 6,2	54,7 ± 9,3
Мужчины/женщины, n (%)	14/17 (45,2/54,8)	10/16 (38,5/61,5)
СН, ФК по NYHA, абс (%)		
I	3 (9,7)	2 (7,7)
III	28 (90,3)	24 (92,3)
Анамнез пароксизмов ФП, мес	20,1 ± 10,4	18,8 ± 8,1
ТИА/инсульт в анамнезе, n (%)	1 (3,2)	1 (3,8)

Примечание. ТИА — транзиторная ишемическая атака.

Хирургическая технология

Все пациенты были оперированы срединным стернотомным доступом в условиях умеренного (34 °С) гипотермического искусственного кровообращения, канюляция верхней полой вены выполнялась Г-образной канюлей максимально далеко от правого предсердия. Для защиты миокарда использовалась фармакохолодовая кардиолегия (Custodiol; Dr Kohler Pharma, Alsbach-Hahnlein, Germany).

Радиочастотная абляция левого предсердия выполнялась с использованием только биполярных устройств: орошаемого CardioBlate BP2 (Medtronic Inc., Minneapolis, MN, USA) или неорошаемого Isolator Synergy (AtriCure Inc., Cincinnati, OH, USA). Связка Маршалла пересекалась диатермокоагуляцией. Абляцию вокруг левых и правых легочных вен, а также ушка левого предсердия проводили на параллельном искусственном кровообращении (при исключении внутрисердечного тромбоза по данным интраоперационной чреспищеводной ЭхоКГ). Аппликации вокруг коллекторов легочных вен выполняли эпикардиально дважды, заводя биполярный зажим в противоположных направлениях с последующим электрофизиологическим контролем блока проведения (стимуляционный электрод располагался на легочных венах за абляционной линией). После пережатия аорты выполняли остальную схему абляции: линии по «крыше» и нижней части задней стенки ЛП соединяли оба островка правых и левых легочных вен с формированием «box lesion», формировалась линия от основания ушка ЛП к верхней левой легочной вене. От нижнего угла левопредсердного доступа выполнялась абляционная линия к митральному клапану. При формировании митральной линии с целью профилактики повреждения огибающей артерии использовалась техника полной биполярной абляции ЛП, описанная S. Venussi [1]. Ушко левого предсердия выключалось снаружи с использованием двухрядного матрацного шва только в группе конкомитантной абляции.

Объем и характер вмешательств на клапанном аппарате был стандартным и сопоставим в обеих группах (табл. 2).

Непрерывный мониторинг ритма

С целью непрерывного мониторингирования сердечного ритма использовался имплантируемый рекодер REVEAL XT 9529 (Medtronic Inc., Minneapolis, MN, USA). Рекодер имплантировался всем пациентам в конце операции в левую парастернальную область.

На руки пациенту выдавался ассистент REVEAL XT Patient Assistant (Medtronic Inc., Minneapolis, MN, USA). Устройство является инструментом, с помощью которого больной может фиксировать симптоматичные эпизоды.

Для оценки свободы от ФП были использованы ранее предложенные критерии [12]. Пациенты, которые имели долю ФП менее 0,5% при каждом отдаленном наблюдении, были отнесены к ответившим на проведенное лечение.

Оценка транспортной функции предсердий

Для исследования трансмитрального диастолического потока использовалась апикулярная четырехкамерная позиция в режиме импульсно-волнового доплера с оценкой пиков *E* и *A* в м/с, VTИ пиков *E* и *A* (интеграла линейной скорости кровотока).

С целью исследования кровотока в легочных венах использовалась апикулярная четырехкамерная позиция в режиме импульсно-волнового доплера, с установкой контрольного объема в месте впадения правой верхней легочной вены в левое предсердие. Регистрировались и оценивались систолическая (*s*), диастолическая (*d*) и предсердная (*a*) фазы потока в м/с, а также VTИ пиков *s* и *d*.

Послеоперационная терапия

В случаях стабильного синусового ритма назначалась инфузия кордарона в дозе 900 мг/сут в течение 3 сут после операции. В дальнейшем кордарон назначался перорально по 200 мг/сут на протяжении

Таблица 2

Интраоперационные данные

Показатель	Число пациентов, абс. (%)	
	1-я группа (<i>n</i> = 31)	2-я группа (<i>n</i> = 26)
Поражение митрального клапана:		
ревматическое	26 (83,9)	23 (88,5)
дисплазия соединительной ткани	4 (12,9)	3 (11,5)
инфекционный эндокардит	1 (3,2)	—
Пластика митрального клапана	6 (19,4)	4 (15,4)
Пластика трехстворчатого клапана	5 (16,1)	3 (11,5)
Коронарное шунтирование	1 (3,2)	2 (7,7)

нии 3 мес. В случаях дисфункции синусного узла (синусовая брадикардия, узловой ритм) проводилась предсердная электрокардиостимуляция и кордарон не назначался. В всех случаях антиаритмическая терапия отменялась через 3 мес после операции.

Статистический анализ данных

Результаты представлены как среднее и стандартное отклонение ($M \pm \sigma$). При статистическом анализе данных использовались методы сравнения выборок (U-критерий Манна–Уитни, (парный) критерий Стьюдента). Проверка распределения на нормальность осуществлялась с помощью критерия Колмогорова–Смирнова. Показатели свободы от ФП оценивались по методу Kaplan–Meier. Результаты считались статистически значимыми при $p < 0,05$. Статистическая обработка результатов выполнена с использованием пакета программ Statistica 10 (Stat-Soft® Inc., USA).

Результаты

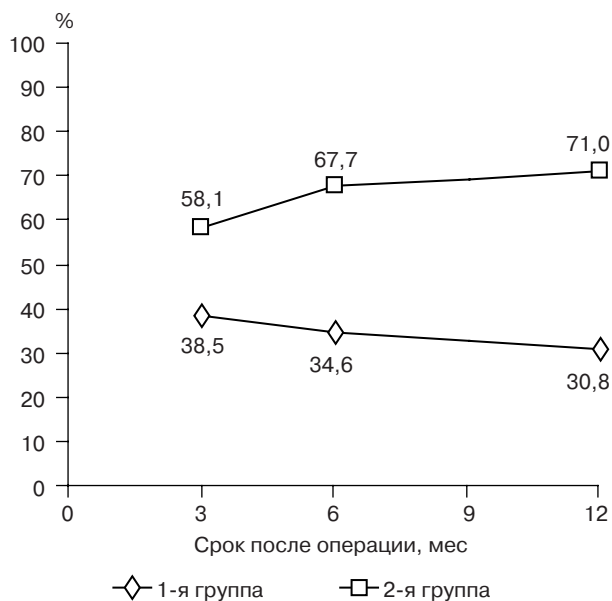
Летальности на госпитальном этапе не было. В 1 (3,2%) случае среди пациентов 1-й группы выявлено осложнение, связанное с процедурой, — перфорация верхнедолевой левой легочной вены в зоне формирования аблационной линии (дефект ушит на параллельном искусственном кровообращении).

Динамика ритма после операции

Отсутствие ФП отмечено во всех случаях обеих групп после окончания операции. Пароксизм ФП в раннем послеоперационном периоде потребовал фармакологической (кордарон) или электрической кардиоверсии в 6 (19,4%) случаях 1-й группы и у 12 (46,2%) пациентов 2-й группы после исключения интракардиального тромбоза по данным чреспищеводной ЭхоКГ. По поводу дисфункции синусного узла в 1 (3,2%) случае среди пациентов 1-й группы потребовалась имплантация электрокардиостимулятора в режиме предсердной стимуляции.

Контрольное обследование пациентов проводилось через 3, 6 и 12 мес после операции. На момент первого контрольного обследования (3 мес после операции) 18 (58,1%) пациентов 1-й группы и 10 (38,5%) пациентов 2-й группы были свободны от ФП согласно данным имплантированного монитора (доля ФП менее 0,5%). Двоим (8,0%) пациентам 2-й группы выполнена электрическая кардиоверсия по поводу персистирующей ФП с восстановлением синусового ритма.

Через 12 мес после операции 22 (71,0%) пациента 1-й группы и только 8 (30,8%) больных 2-й группы не имели документированной аритмии



Свобода от фибрилляции и трепетания предсердий

(доля ФП менее 0,5%) и были классифицированы как ответившие на лечение (см. рисунок). Три (11,5%) пациента 2-й группы имели уже не пароксизмальную, а персистирующую ФП. В 1 (3,2%) случае среди пациентов 1-й группы зарегистрировано левопредсердное трепетание предсердий (ТП) и в 1 (3,9%) случае 2-й группы — типичное трепетание. По поводу трепетания предсердий оба пациента были подвергнуты катетерной аблации, после чего правильный ритм восстановился.

Один (3,9%) пациент 2-й группы дважды перенес инсульт (4 и 6 мес после операции), все пациенты 1-й группы были свободны от тромбоэмболических осложнений в течение 12 мес.

Оценка транспортной функции предсердий

При интегральной оценке транспортной функции левого предсердия отмечены сопоставимые данные в обеих группах в дооперационном периоде. При обследовании в отдаленном периоде отмечено, что функция левого предсердия статистически достоверно была ниже в 1-й группе. Также следует отметить, что пик *A* отсутствовал у 4 (12,9%) пациентов 1-й группы, несмотря на синусовый ритм, в то время как у пациентов 2-й группы предсердный пик отсутствовал у 3 пациентов с персистирующей формой ФП (табл. 3).

Обсуждение

Настоящая работа является первым исследованием, посвященным аблации пароксизмальной ФП у пациентов с митральными пороками, которое построено на оценке сердечного ритма с использованием непрерывного мониторинга. В нашем исследовании свобода от фибрилляции и тре-

Таблица 3

Динамика транспортной функции предсердий

Параметр	1-я группа	2-я группа	<i>p</i>
До операции:			
фракция выброса ЛП, %	27,2 ± 3,4	28,1 ± 2,2	–
наличие пика А, %	100	100	–
размер ЛП, мм	61,5 ± 7,2	66,1 ± 5,9	–
Отдаленный период:			
фракция выброса ЛП, %	19,3 ± 3,1	25,2 ± 4,9	0,003
наличие пика А, %	87,1	88,5	>0,05
размер ЛП, мм	55,4 ± 4,9	60,2 ± 5,3	>0,05

петания предсердий в группе выполнения аблации составила 71,0%, что несколько ниже данных, приведенных другими авторами. Так, в работе авторов из Кливлендской клиники свобода от неудачной аблации составила 84,0% через 12 мес после операции [6]. Это исследование построено только на записях ЭКГ, без использования суточного и 7-дневного холтеровского мониторинга. При этом следует отметить, что в нашем исследовании все пациенты 1-й группы по данным ЭКГ на момент 12-месячного контрольного обследования имели синусовый ритм, что говорит о низкой информативности данного метода у пациентов с пароксизмальной ФП.

На основании проведенного исследования достоверно показана значимая разница между группами в свободе от ФП на всех этапах послеоперационного наблюдения. Данный факт – свидетельство того, что изолированная коррекция митрального порока с последующим уменьшением размеров левого предсердия и уменьшением давления в нем не оказывает значимого влияния на течение ФП. Более того, согласно полученным результатам, у ряда пациентов пароксизмальная форма ФП перешла в персистирующую, что доказывает необходимость выполнения аблации у пациентов с митральным пороком и фибрилляцией предсердий.

Данные крупного исследования Stroke Prevention in Atrial Fibrillation (SPAF) показывают, что риск ишемического инсульта одинаков у пациентов с пароксизмальной и длительно персистирующей ФП [7].

Согласно руководству АСС/АНА по ведению пациентов с клапанными пороками сердца оправдана отмена антикоагулянтов у пациентов (при выполнении пластики клапана или имплантации биологического протеза) с успешной конкомитантной процедурой «maze» [2]. Мы считаем, что оценка рецидивов ФП в целях принятия решений об отмене антикоагулянтной терапии не должна быть основана на данных ЭКГ и спорадического холтеровского мониторирования. Использование

длительного непрерывного мониторинга сердечного ритма у пациентов с сохраненным нативным клапаном (или при замещении биологическим протезом) после выполнения конкомитантной аблации может иметь огромное преимущество, позволяя безопасно и обосновано отменять антикоагулянтную терапию.

Другим немаловажным объектом исследования была оценка транспортной функции левого предсердия. Большая часть исследований, посвященных контрактильной функции предсердий, проведена на разнородных группах больных как с пароксизмальной, так и с длительно персистирующей ФП [4, 14]. Исследование в нашей работе систолической функции левого предсердия у пациентов с пароксизмальной ФП дало возможность полноценно оценить предсердный вклад на дооперационном этапе, что невозможно сделать у пациентов с персистирующей формой. В нашей работе, основываясь на данных двух рандомизированных групп, впервые проведен анализ влияния именно конкомитантной аблации на транспортную функцию левого предсердия. Не отмечено достоверного снижения систолической функции левого предсердия во 2-й группе у пациентов с сохраненным правильным ритмом.

Отмечено статистически значимое снижение фракции выброса левого предсердия в группе аблации с 27,2 до 19,3%, что коррелирует с данными Stefan Lönnerholm [10]. Интересным представляется и тот факт, что 12,9% пациентов после выполнения аблации в отдаленном периоде не имели активной контрактильной функции (отсутствие пика А), несмотря на сохранение правильного ритма в момент обследования.

В заключение необходимо отметить, что выполнение конкомитантной аблации значительно увеличивает свободу от ФП у пациентов с пароксизмальной фибрилляцией предсердий на фоне митрального порока, однако достоверно оказывает отрицательное влияние на систолическую функцию левого предсердия. Проведение дальнейших исследований у пациентов с пароксизмальной ФП

и клапанными пороками позволит оптимизировать схему абляции, которая уменьшит травму предсердного миокарда при сохранении своей высокой электрофизиологической эффективности.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Benussi S., Nascimbene S., Galanti A.* et al. Complete left atrial ablation with bipolar radiofrequency // *Eur. J. Cardiothorac. Surg.* 2008. Vol. 33. P. 590–595.
2. *Bonow R., Carabello B., Chatterjee K.* et al. Focused update incorporated into the ACC/AHA 2006 Guidelines for the management of patients with valvular heart disease // *Circulation.* 2008. Vol. 118. P. 523–661.
3. *Brodell G., Cosgrove D., Schavone W.* et al. Cardiac rhythm and conduction disturbances in patients undergoing mitral valve surgery // *Clev. Clin. J. Med.* 1991. Vol. 58. P. 397–399.
4. *Feinberg M. S., Waggoner A. D., Kater K. M.* et al. Restoration of atrial function after the Maze procedure for patients with atrial fibrillation // *Circulation.* 1994. Vol. 90 (Part 2). P. 285–292.
5. *Fuster V., Ryden L., Cannom D.* et al. ACC/AHA/ESC 2006 Guidelines for the management of patients with atrial fibrillation – executive summary. A report of the American College of Cardiology/American Heart Association task force on practice guidelines and the European Society of Cardiology committee for practice guidelines // *Circulation.* 2006. Vol. 114. P. 700–752.
6. *Gillinov A., Bakaeen F., McCarthy P. M.* et al. Surgery for paroxysmal atrial fibrillation in the setting of mitral valve disease: a role for pulmonary vein isolation? // *Ann. Thorac. Surg.* 2006. Vol. 81. P. 19–26.
7. *Hart R., Pearce L., Rothbart R.* et al. Stroke with intermittent atrial fibrillation: incidence and predictors during aspirin therapy. Stroke Prevention in Atrial Fibrillation investigators // *J. Am. Coll. Cardiol.* 2000. Vol. 35. P. 183–187.
8. *Kannel W., Abbot R., Savage D., McNamara P.* Epidemiological features of the atrial fibrillation in the Framingham study // *N. Engl. J. Med.* 1982. Vol. 306. P. 1018–1022.
9. *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. Vol. 133. P. 389–396.
10. *Lonnerholm S., Blomstrom P., Nilsson L., Blomstrom-Lundqvist C.* Atrial size and transport function after the Maze III procedure for paroxysmal atrial fibrillation // *Ann. Thorac. Surg.* 2002. Vol. 73. P. 107–111.
11. *Mehall J., Kohut R., Schneeberger W.* et al. Absence of correlation between symptoms and rhythm in symptomatic atrial fibrillation // *Ann. Thorac. Surg.* 2007. Vol. 83. P. 2118–2121.
12. *Pokushalov E., Romanov A., Cherniavsky A.* et al. Ablation of paroxysmal atrial fibrillation during coronary artery bypass grafting: 12 months' follow-up through implantable loop recorder // *Eur. J. Cardiothorac. Surg.* 2011. Vol. 40. P. 405–411.
13. *Stulak J., Sundt T., Dearani J.* et al. Ten-year experience with the Cox-maze procedure for atrial fibrillation: how do we define success? // *Ann. Thorac. Surg.* 2007. Vol. 83. P. 1319–1324.
14. *Voeller R., Zierer A., Lall S.* et al. The effects of the Cox-maze procedure on atrial function // *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 2008. Vol. 136, № 5. P. 1257–1264.

Поступила 07.06.2012