

© О.Ю. ПИДАНОВ, К.В. ЩЕРБАТЮК, Н.А. КОЛОМЕЙЧЕНКО, В.А. ЦЕПЕНЩИКОВ,
В.А. ДВОРЯНЧИКОВА, 2018

© АННАЛЫ АРИТМОЛОГИИ, 2018

УДК 616.126.42-008.64:616.125.3]-089-059

DOI: 10.15275/annaritmol.2018.1.4

СЛУЧАЙ ОДНОМОМЕНТНОЙ КОРРЕКЦИИ НЕДОСТАТОЧНОСТИ МИТРАЛЬНОГО КЛАПАНА И ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ ЧЕРЕЗ ПРАВОСТОРОННЮЮ МИНИ-ТОРАКОТОМИЮ

Тип статьи: клинический случай

О.Ю. Пиданов, К.В. Щербатюк, Н.А. Коломейченко, В.А. Цепенщиков, В.А. Дворянчикова

ФГБУ «Клиническая больница» Управления делами Президента Российской Федерации,
ул. Лосиноостровская, 45, Москва, 107150, Российская Федерация

Пиданов Олег Юрьевич, канд. мед. наук, кардиохирург, E-mail: 9681@mail.ru;

Щербатюк Кирилл Викторович, кардиохирург;

Коломейченко Наталья Андреевна, кардиолог;

Цепенщиков Вадим Алексеевич, анестезиолог-реаниматолог;

Дворянчикова Виолетта Александровна, анестезиолог-реаниматолог

В последнее десятилетие в нашей стране неуклонно возрастает интерес кардиохирургов к проведению операций на митральном клапане через мини-инвазивный доступ. Наряду со значительным улучшением косметического эффекта операции мини-инвазивный доступ приводит к уменьшению кровопотери, болевого синдрома, снижению риска инфекционных осложнений, что непосредственно влияет на сокращение сроков восстановления пациента. Общеизвестно, что митральным порокам очень часто сопутствует фибрилляция предсердий. В настоящее время доказано, что проведение операции Cox Maze одномоментно с коррекцией митрального порока положительно влияет на непосредственные и отдаленные результаты хирургического лечения. Таким образом, переход к хирургии митрального клапана через мини-инвазивный доступ невозможен без разработки методик проведения одномоментной процедуры Cox Maze.

Представленный клинический случай иллюстрирует успешную коррекцию митральной недостаточности и одномоментное выполнение биатриальной процедуры Cox Maze по поводу персистирующей длительно существующей формы фибрилляции предсердий с использованием только радиочастотных биполярных электродов. Данный метод является эффективным, безопасным и воспроизводимым способом лечения не только сочетанной патологии, но и осложненных форм изолированной фибрилляции предсердий.

Ключевые слова: мини-инвазивная хирургия; митральная недостаточность; операция «Лабиринт»; фибрилляция предсердий.

CASE OF CONCOMITANT MITRAL VALVE AND ATRIAL FIBRILLATION SURGERY VIA MINIMALLY INVASIVE RIGHT THORACOTOMY

O.Yu. Pidanov, K.V. Shcherbatyuk, N.A. Kolomeychenko, V.A. Tsepenshchikov, V.A. Dvoryanchikova

Clinical Hospital of the Presidential Administration, ulitsa Losinoostrovskaya, 45, Moscow, 107150,
Russian Federation

Oleg Yu. Pidanov, Cand. Med. Sc., Cardiac Surgeon, E-mail: 9681@mail.ru;

Kirill V. Shcherbatyuk, Cardiac Surgeon;

Natal'ya A. Kolomeychenko, Cardiologist;

Vadim A. Tsepenshchikov, Anesthesiologist-Intensivist;

Violetta A. Dvoryanchikova, Anesthesiologist-Intensivist

In the last decade we observed an increasing interest in minimally invasive mitral valve surgery in Russian Federation. Minimally invasive approach has many advantages over conventional sternotomy. It has better cosmetic effect, less postoperative pain, less using blood transfusions, less infective complications, thereby

improving the results of surgical treatment and reducing postoperative recovery period. It's common knowledge that mitral valve disease is often accompanied by atrial fibrillation. Cox Maze procedure during mitral valve surgery improves short- and long-term results. So minimally invasive transformation of mitral valve surgery is impossible without development of concomitant method of minimally invasive Cox Maze procedure.

We present a clinical case of minimally invasive treatment of a patient with mitral valve insufficiency and long-standing atrial fibrillation. We used only bipolar radiofrequency electrodes to perform ablation lines. This method of surgical treatment is effective, safe and reproducible for patients not only with concomitant pathology, but with complicated forms of lone atrial fibrillation as well.

Keywords: minimally invasive surgery; mitral valve disease; Cox Maze procedure; atrial fibrillation.

Введение

Фибрилляция предсердий (ФП) является самой распространенной формой нарушений ритма сердца, которая приводит к ухудшению функции сердца и повышению риска системных эмболий, а также к развитию инсультов [1]. В группе пациентов с митральными пороками ФП встречается в 14 раз чаще, чем в общей популяции, являясь как осложнением, так и причиной развития митрального порока. Поскольку хирургическое лечение имеет неоспоримое преимущество перед другими методами восстановления и удержания синусового ритма, сочетанное выполнение операции «Лабиринт» играет несомненную роль в повышении показателей выживаемости и качества жизни пациентов при коррекции митрального порока [2]. В настоящее время коррекция патологии митрального клапана в сочетании с операцией «Лабиринт» является эффективным и безопасным методом хирургического лечения больных с митральными пороками, осложненными ФП [3].

В последнее десятилетие за рубежом и в нашей стране неуклонно возрастает интерес кардиохирургов к проведению операций на митральном клапане через мини-инвазивный доступ. Наряду со значительным улучшением косметического эффекта операции мини-инвазивный доступ приводит к уменьшению кровопотери, болевого синдрома, снижению риска инфекционных осложнений, что непосредственно влияет на сокращение сроков восстановления пациента [4].

При всех положительных аспектах мини-инвазивной хирургии митрального клапана внедрение этой методики в нашей стране вызывает определенный скептицизм. И если доля вмешательств через мини-доступ на митральном клапане в России крайне мала, то случаи сочетанных вмешательств при митральном пороке и ФП вообще единичны. С одной стороны, причиной этого является небольшой опыт мини-инвазивной хирургии митрального клапана

как таковой. С другой стороны, выполнение сочетанных вмешательств требует применения дорогостоящего оборудования и расходных материалов.

В данной статье представлен клинический случай выполнения сочетанного вмешательства через правостороннюю мини-тораотомию при недостаточности митрального клапана и персистирующей длительно существующей форме фибрилляции предсердий при помощи только радиочастотного оборудования.

Клинический случай

Пациентка Ю., 57 лет, поступила в кардиохирургическое отделение Клинической больницы Управления делами Президента РФ 16.05.2017 г. с жалобами на одышку при минимальной физической нагрузке, ощущение перебоев в работе сердца. Из анамнеза известно, что с 2012 г. больная наблюдается у эндокринолога по поводу аутоиммунного тиреоидита, медикаментозного эутиреоза. С этого же времени пациентка отмечает появление кратковременных приступов неритмичного учащенного сердцебиения. На электрокардиограмме (ЭКГ) во время приступов регистрировалась ФП. В течение 2016 г. при всех ЭКГ-исследованиях определялась ФП, при этом больная отмечает снижение переносимости физической нагрузки, одышку при подъеме на один-два лестничных пролета. Эхокардиография (ЭхоКГ), выполненная в ноябре 2016 г., выявила тяжелую митральную недостаточность. При проведении эхокардиографии в отделении кардиохирургии получены следующие данные: аорта — 31 мм, левое предсердие (ЛП) — 45 × 44 мм, объем ЛП — 86 мл, конечный диастолический объем левого желудочка (ЛЖ) — 80 мл, конечный систолический объем ЛЖ — 38 мл, фракция выброса ЛЖ по Симпсону — 54%. Систолическое давление в легочной артерии — 39 мм рт. ст. Митральный клапан: створки уплотнены, пролапс передней створки на 5 мм, ограничение подвижности задней створки с формированием струи регургита-

ции преимущественно центрального направления. *Vena contracta* 6,62–7,04 мм, EROA – 0,36 см², V_{рег} – 53 мл.

По данным ЭКГ, у пациентки ФП с частотой сокращения желудочков 67–89 в минуту. Предоперационное обследование не выявило значимой сопутствующей патологии.

В связи с наличием у больной выраженной недостаточности митрального клапана с нарушениями гемодинамики и недостаточностью кровообращения 2А ст., III ФК по NYHA в сочетании с персистирующей длительно существующей формой ФП принято решение о выполнении пластики митрального клапана и биатриальной процедуры Cox Maze III. Риск оперативного лечения, согласно EuroScore II, – 2,31%.

Положение пациентки на столе спинальное с 20–30%-й ротацией влево. Оперативное лечение выполнено в условиях гипотермического искусственного кровообращения (ИК). Для подключения аппарата ИК выделены бедренные сосуды в правой паховой области, ниже пупартовой связки. Бедренная вена канюлирована периферической венозной HLS канюлей 25 Fr (Maquet, BE-PVL 2555), которая под ультразвуковым контролем проведена и спозиционирована в верхней полой вене. Бедренная артерия канюлирована артериальной периферической HLS канюлей 21 Fr. Для обеспечения адекватного венозного возврата к венозной линии подключался вакуум через специальное устройство, посредством которого регулировалось разрежение на уровне от –20 до –40 мм рт. ст. Операционный доступ – правосторонняя мини-то-

ракотомия. Кожный разрез – 6 см суммарно, торакотомия по четвертому межреберью. Для улучшения интраоперационной визуализации нами использован эндоскоп EndoCameleon 0-120 (Karl Storz, Германия), установленный во втором межреберье по среднеключичной линии. На параллельной перфузии через прокол внутри кисетного шва, расположенного в 1 см от межпредсердной перегородки, в правое предсердие заведена бранша биполярного радиочастотного зажима Isolator OLL2 (AtriCure Inc., Цинциннати, Огайо, США) и эпи-эндокардиально нанесены аблационные линии (рис. 1). Через прокол внутри второго кисетного шва на стенке правого предсердия в непосредственной близости от атриоventрикулярной борозды в полость правого предсердия заведен электрод MLP 1 (AtriCure Inc.) и эндокардиально нанесена линия к кольцу трикуспидального клапана (рис. 2). Кисетные швы на правом предсердии завязаны.

Окклюзия аорты осуществлена экстравазально, посредством аортального зажима Chitwood (Geister, Германия). Защита миокарда – антеградная кристаллоидная фармакохолодовая кардиолегия раствором кустодиол (Dr. Franz Köhler Chemie, Германия), 1700 мл. Для профилактики воздушной эмболии перед атриотомией в плевральную полость начинали подачу углекислого газа 4–6 л/мин. Доступ в ЛП через атриотомию позади межпредсердной борозды. После установки предсердного ретрактора ValveGate (Geister) в ЛП эпи-эндокардиально заведен биполярный радиочастотный зажим Isolator OLL2 и нанесены аблационные линии по крыше и основанию ЛП по направлению от

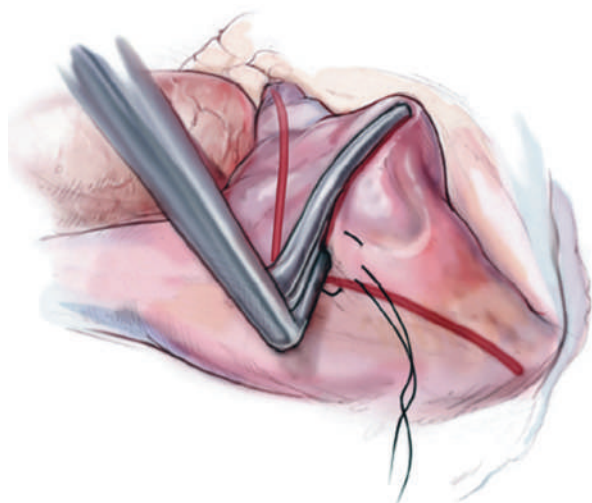


Рис. 1. Эпи-эндокардиальное нанесение аблационных линий в правом предсердии

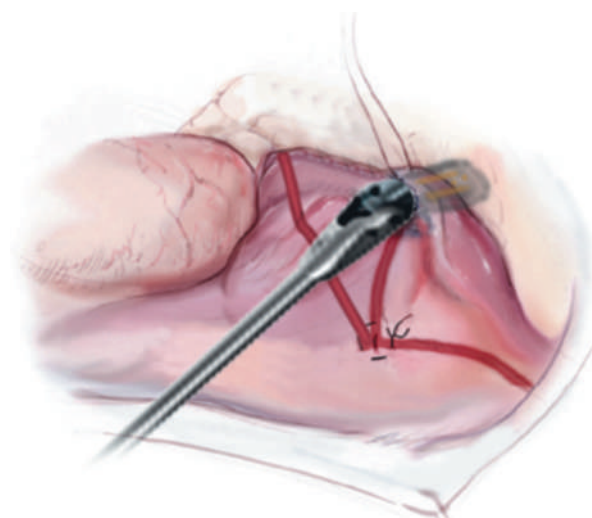


Рис. 2. Эндокардиальная линия к кольцу трикуспидального клапана

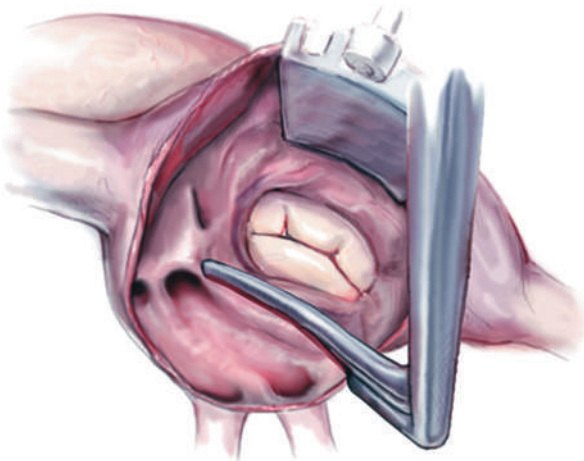


Рис. 3. Биполярный радиочастотный зажим расположен эпи-эндокардиально на стенке в области основания левого предсердия

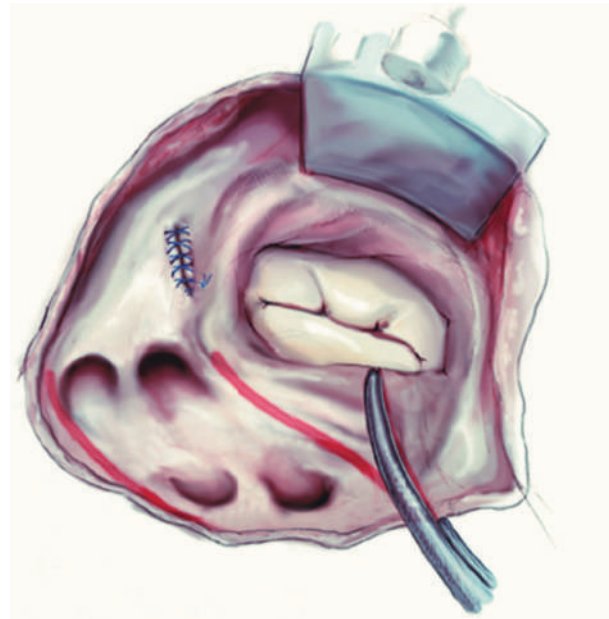


Рис. 4. Формирование эпи-эндокардиальной части абляционной линии к кольцу митрального клапана (isthmus line). Красным обозначены линии по крыше и основанию левого предсердия. Ушко левого предсердия ушито двурядным швом

устья правых к устьям левых легочных вен (рис. 3). Затем нанесена эндо-эпикардиально абляционная линия к кольцу митрального клапана (рис. 4). Следующим этапом посредством абляционного электрода MLP 1 эндокардиально нанесены линии к кольцу митрального клапана от верхней и нижней предсердной линии над устьем левых легочных вен с формированием box lesion set и линии к ушку ЛП (рис. 5). Ушко ЛП ушито двурядным швом со стороны эндокарда.

При ревизии митрального клапана отмечено некоторое уплотнение задней створки с небольшим ограничением подвижности. В остальном створки митрального клапана оказались не утолщенными. Наблюдалась умеренная аннулоэктазия до 42 мм. При гидропробе – центральная струя регургитации. После имплантации аннулопластического кольца Carpentier–Edwards Physio 30 мм гидропроба показала отсутствие регургитации. Атриотомическое отверстие ушито двурядным швом. Снят зажим с аорты. Время пережатия аорты составило 67 мин. Восстановление сердечной деятельности самостоятельное, узловой ритм 46 уд/мин. На параллельной перфузии при разгруженном сердце подшиты временные миокардиальные электроды. Электрокардиостимуляция в режиме VVI 90 уд/мин. После согревания пациентки возобновлена искусственная вентиляция легких (ИВЛ), ИК прекращено. Продолжительность ИК составила 140 мин. На контрольной чреспищеводной ЭхоКГ признаки состоятельности митрального клапана, регургитация 0–I ст. Торакотомные раны и рана на бедре ушиты, плевральная полость

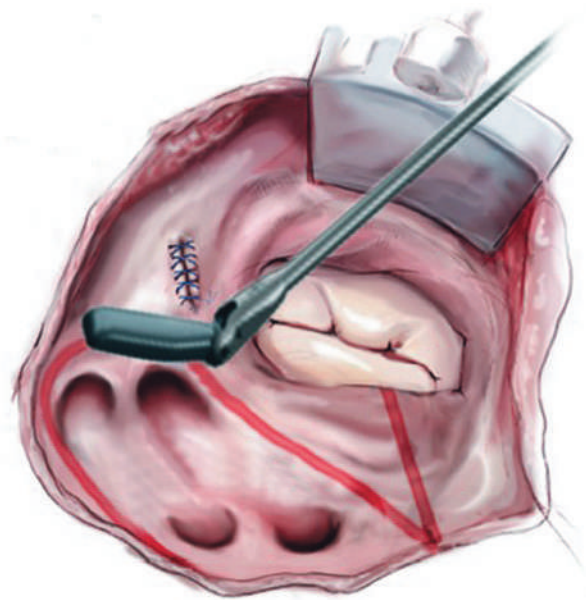


Рис. 5. Эндокардиальное нанесение абляционной линии над устьем легочных вен посредством электрода MLP 1 с формированием box lesion set. Красным обозначены линии по крыше и основанию левого предсердия и линия к кольцу митрального клапана

дренирована силиконовым дренажем. Общее время операции составило 220 мин.

Ранний послеоперационный период протекал без осложнений. Продолжительность ИВЛ составила 3 ч. Кровопотеря по плевральному

дренажу – 100 мл, дренаж удален через 18 ч после окончания операции. Через 20 ч после окончания операции больная переведена из отделения реанимации. В течение первых 4 сут послеоперационного периода наблюдался узловой ритм с частотой сердечных сокращений (ЧСС) 46–54 уд/мин. Все это время пациентка находилась на временной миокардиальной электрокардиостимуляции в режиме VVI, после чего у больной восстановился предсердный, а затем синусовый ритм с ЧСС 67 уд/мин. Перед выпиской выполнено холтеровское мониторирование, по результатам которого у пациентки сохранялся синусовый ритм (в среднем 68 уд/мин, минимально 52 уд/мин, максимально 84 уд/мин), 55 суправентрикулярных экстрасистол. Желудочковых экстрасистол и пауз не выявлено.

Пациентка выписана из стационара на 12-е сутки на поддерживающей терапии кордароном 200 мг/сут. В качестве антикоагулянта на 3 мес после операции назначен варфарин в дозе 2,5–3,75 мг/сут.

Обсуждение

Мини-инвазивная хирургия митральных пороков характеризуется рядом преимуществ по сравнению с таковыми при срединной стернотомии: уменьшение хирургической агрессии, меньшая кровопотеря и, как следствие, меньшая потребность в применении препаратов донорской крови, ослабление болевого синдрома, ранняя активизация пациентов, сокращение периода послеоперационной реабилитации и, наконец, превосходный косметический эффект [4]. Все это обусловило популярность мини-инвазивных методов среди пациентов и хирургов за рубежом и их перспективность для нашей страны. Большинство исследователей отмечают, что мини-инвазивная хирургия митрального клапана не может выполняться у всех пациентов с митральными пороками по ряду причин [5]. Главной причиной, по которой исследователи рекомендуют воздержаться от мини-инвазивной хирургии, является сложность вмешательства на митральном клапане.

Традиционно к сложным вмешательствам принято относить и сочетанные операции у больных с митральными пороками и ФП. Но проведение таких операций довольно востребовано по следующим причинам: на сохранение синусового ритма после успешной коррекции митрального порока могут надеяться только

8,5–20% пациентов [6], при этом выживаемость больных в течение 5 лет после операции на митральном клапане с синусовым ритмом составляет 92%, с ФП – 77% [2].

Таким образом, для пациентов с митральными пороками и ФП мини-инвазивный доступ становится практически невозможным. Не выполнить процедуру Cox Maze нельзя, а проводить сочетанную операцию через мини-доступ слишком сложно.

В 2014 г. группа ученых под руководством R.J. Damiano сообщила об успешном опыте выполнения операции Cox Maze IV через правостороннюю мини-торакаотомию [7]. При этом процедура проводится с применением инструментов двух типов: радиочастотных зажимов и криозондов. Эффективность методики Cox Maze IV на примере опыта одного центра при наблюдении в течение 12 и 24 мес составила 90% [8].

Несмотря на превосходные результаты описываемой методики, полная адаптация такого метода в нашей клинике, как и в целом в России, имеет существенное ограничение в связи с высокой стоимостью оборудования и расходных материалов.

В нашей работе мы сохранили схему нанесения аблационных линий согласно оригинальной методике R. Damiano, заменив криодействие биполярной однонаправленной радиочастотной аблацией [7]. В представленном клиническом случае мы не столкнулись с техническими ограничениями и осложнениями, связанными с подобной заменой инструментов.

Заключение

Представленный клинический случай демонстрирует возможность успешного выполнения сочетанной операции при патологии митрального клапана и ФП через правостороннюю мини-торакаотомию. Внедрение методики целесообразно осуществлять после детальной отработки техники изолированных вмешательств на митральном клапане через мини-торакаотомию. Данная методика не только открывает возможность мини-инвазивной коррекции у пациентов с сочетанной патологией митрального клапана и ФП, но и позволяет рассматривать мини-инвазивный доступ как опцию у пациентов с изолированной формой ФП. Кандидатами для такого вмешательства могут быть больные с тромбозом ушка левого предсердия,

наличие которого будет абсолютным противопоказанием для катетерной и торакоскопической абляции.

Конфликт интересов

Конфликт интересов не заявляется.

Библиографический список [References]

1. Thom T., Haase N., Rosamond W., Howard V.J., Rumsfeld J., Manolio T. et al. Heart disease and stroke statistics – 2006 update: a report from the American Heart Association Statistics Committee and Stroke Statistics Subcommittee. *Circulation*. 2006; 113 (6): e85–151. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.105.171600
2. Lee R., McCarthy P.M., Wang E.C., Vaduganathan M., Kruse J., Malaisrie S.C., McGee E.C. Jr. Midterm survival in patients treated for atrial fibrillation: a propensity-matched comparison to patients without a history of atrial fibrillation. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 2012; 143 (6): 1341–51. DOI: 10.1016/j.jtcvs.2012.02.006
3. Бокерия Л.А., Шенгелия Л.Д. Лечение фибрилляции предсердий. Часть I. Долгий путь к «золотому стандарту». *Анналы аритмологии*. 2014; 11 (2): 64–76. DOI: 10.15275/annaritmol.2014.2.1 [Bockeria L.A., Shengelia L.D. Treatment of atrial fibrillation. Part I. Long way to the gold standart. *Annaly Aritmologii (Annals of Arrhythmology)*. 2014; 11 (2): 64–76 (in Russ.). DOI: 10.15275/annaritmol.2014.2.1]
4. Cao C., Gupta S., Chandrakumar D., Nienaber T.A., Indraratna P., Ang S.C. et al. A meta-analysis of minimally invasive versus conventional mitral valve repair for patients with degenerative mitral disease. *Ann. Cardiothorac. Surg.* 2013; 2 (6): 693–703. DOI: 10.3978/j.issn.2225-319X.2013.11.08
5. Шмырев В.А., Богачев-Прокофьев А.В., Ломиворотов В.В., Пономарев Д.Н., Перовский П.П. Миниинвазивная хирургия митрального клапана. Взгляд анестезиолога. *Патология кровообращения и кардиохирургия*. 2013; 17 (4): 11–4. DOI: 10.21688/1681-3472-2013-4-11-14 [Shmyrev V.A., Bogachev-Prokofev A.V., Lomivorotov V.V., Ponomarev D.N., Perovskiy P.P. Minimally invasive mitral valve surgery. An anesthesiologist's viewpoint. *Patologiya Kровоobrashcheniya i Kardiokhirurgiya (Circulation Pathology and Cardiac Surgery)*. 2013; 17 (4): 11–4 (in Russ.). DOI: 10.21688/1681-3472-2013-4-11-14]
6. Gillinov A.M., Gelijns A.C., Parides M.K., DeRose J.J. Jr., Moskowitz A.J., Voisine P. et al. Surgical ablation of atrial fibrillation during mitral-valve surgery. *N. Engl. J. Med.* 2015; 372 (15): 1399–409. DOI: 10.1056/NEJMoa1500528
7. Robertson J.O., Saint L.L., Leidenfrost J.E., Damiano R.J. Jr. Illustrated techniques for performing the Cox-Maze IV procedure through a right mini-thoracotomy. *Ann. Cardiothorac. Surg.* 2014; 3 (1): 105–16. DOI: 10.3978/j.issn.2225-319X.2013.12.11
8. Weimar T., Bailey M.S., Watanabe Y., Marin D., Maniar H.S., Schuessler R.B., Damiano R.J. Jr. The Cox-maze IV procedure for lone atrial fibrillation: a single center experience in 100 consecutive patients. *J. Interv. Card. Electrophysiol.* 2011; 31 (1): 47–54. DOI: 10.1007/s10840-011-9547-3

Поступила 12.03.2018

Принята к печати 19.03.2018