

Хирургическое лечение инцизионной тахикардии и фибрилляции предсердий у пациента с протезированным митральным клапаном: стоит ли бояться?

© О.В. Сапельников¹, О.А. Николаева¹, Д.Ф. Ардус², Д.И. Черкашин¹, И.Р. Гришин¹, Н.Б. Шлевков¹, А.А. Жамбеев¹, Х.Ф. Салами¹, Р.С. Акчурин¹

¹ ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр кардиологии» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Москва, Российская Федерация

² ФГБОУ ВО Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет), Москва, Российская Федерация

Поступила в редакцию 14 августа 2018. Исправлена 2 октября 2018. Принята к печати 3 октября 2018.

Для корреспонденции: Ольга Андреевна Николаева, olga0787@mail.ru

Патология клапанного аппарата, в том числе дисфункция митрального клапана, часто сопровождается фибрилляцией предсердий. Среди больных с протезированием митрального клапана фибрилляция предсердий встречается в 30–50% случаев. Возникновение предсердных тахиаритмий и инцизионных тахикардий в раннем и отдаленном послеоперационных периодах может существенно влиять на послеоперационную реабилитацию и прогноз больных. Представлен клинический случай пациента с механическим протезом митрального клапана и инцизионной тахикардией, которая явилась причиной прогрессирования и декомпенсации сердечной недостаточности со снижением систолической функции миокарда левого желудочка. Пациенту выполнена катетерная абляция с неинвазивным картированием миокарда. На данном клиническом примере продемонстрированы возможности лечения инцизионной тахикардии и фибрилляции предсердий, резистентных к медикаментозному лечению. Современные методы визуализации вмешательства позволяют минимизировать возможные интраоперационные риски и вероятность развития осложнений.

Ключевые слова инцизионная тахикардия; клинический случай; протезирование митрального клапана; трепетание предсердий; фибрилляция предсердий

Цитировать: Сапельников О.В., Николаева О.А., Ардус Д.Ф., Черкашин Д.И., Гришин И.Р., Шлевков Н.Б., Жамбеев А.А., Салами Х.Ф., Акчурин Р.С. Хирургическое лечение инцизионной тахикардии и фибрилляции предсердий у пациента с протезированным митральным клапаном: стоит ли бояться? *Патология кровообращения и кардиохирургия*. 2018;22(3):75-80. <http://dx.doi.org/10.21688/1681-3472-2018-3-75-80>

Введение

Патология клапанного аппарата является одним из наиболее распространенных заболеваний сердечно-сосудистой системы. По данным Фрамингемского исследования, частота встречаемости данного порока составляет 19–21% в популяции. Особый интерес вызывает недостаточность митрального клапана (МК) ввиду повышенной распространенности.

Нарушения в работе клапана приводят к электрофизиологическим и структурным изменениям миокарда. Уменьшение рефрактерного периода, а также появление участков фиброза могут способствовать

развитию нарушений сердечного ритма. Так, при естественном течении заболевания фибрилляция предсердий (ФП) развивается у 30–84% пациентов с патологией митрального клапана [1].

Единственный метод, улучшающий прогноз таких больных, — хирургическая коррекция клапанного порока, которая включает пластику или протезирование МК. Хирургическое вмешательство также может способствовать повышенной травматизации миокарда. Не исключен риск ФП или инцизионных тахикардий в послеоперационном периоде, в дальнейшем ухудшающих клиническую картину и прогноз больных.



По результатам исследования 48 пациентов после протезирования митрального клапана, у больных с комбинированным поражением МК и синусовым ритмом, по сравнению с пациентами с ФП, отмечался более низкий диастолический и систолический миокардиальный стресс, сохранявшийся и в отдаленном периоде наблюдения. На фоне синусового ритма процессы обратного ремоделирования миокарда у пациентов с протезированным МК протекали благоприятнее, что, вероятно, связано с возникшей возвратной митральной регургитацией [2]. Также известно, что эффективность реабилитации пациентов, перенесших пластику или протезирование МК, существенно выше при восстановлении и поддержании синусового ритма [3].

Возможной стратегией при резистентности к медикаментозной терапии считается радиочастотная абляция, которая является наиболее эффективным методом лечения фибрилляции предсердий.

За последние годы проведено немало исследований, продемонстрировавших преимущество хирургического подхода перед медикаментозной терапией. Результаты исследований PAVA-CHF, AATAC, SAMTAF доказали, что радиочастотная абляция намного эффективнее антиаритмических препаратов, а недавно завершённое исследование CASTLE AF лишь подтвердило необходимость поддержания синусового ритма, показав не только высокую эффективность, но и улучшение прогноза у пациентов с сердечной недостаточностью и сниженной систолической функцией левого желудочка. По результатам анализа 363 ($n = 179 / n = 184$) пациентов, достижение комбинированной конечной точки (смерти или госпитализации по поводу декомпенсации сердечной недостаточности) зарегистрировано у 51 пациента (28,5%) группы катетерной абляции против 82 пациентов (44,6%) группы медикаментозного лечения ФП ($p = 0,006$) [4].

При одномоментной диагностике клапанной патологии и ФП в качестве основного метода лечения показана операция «Лабиринт-4» с одномоментной коррекцией патологии клапанного аппарата, однако на практике частота использования методики мала, особенно в России [5, 14].

В то же время в литературе представлено не так много клинических случаев хирургического лечения ФП, возникшей в послеоперационном периоде, у больных с протезированным МК [6]. До недавнего

времени подобные пациенты считались неоперабельными: многим было отказано в хирургическом лечении из-за технической сложности вмешательства и риска осложнений. При выполнении процедуры существует вероятность повреждения клапана, которое может потребовать дальнейшей операции на «открытом» сердце. Хирургические вмешательства на «открытом» сердце в анамнезе способствуют появлению аритмогенных зон замедленного проведения, возникающих наиболее часто в области канюляции. Сопутствующие структурные заболевания сердца лишь способствуют нарушению ритма и проводимости с изменением частоты и архитектоники сокращений [7].

Принципиальное значение в хирургическом лечении нарушений ритма у больных с механическим протезом МК, по нашему мнению, имеют дополнительные методы визуализации: внутрисердечная эхокардиография, компьютерная томография с возможностью неинвазивного картирования локализации аритмии.

Наиболее опасным осложнением во время операции является заклинивание катетера в механическом клапане, которое может привести к катастрофическим, а порой и летальным последствиям. В большинстве случаев вероятность данного риска и является основной причиной отказа в проведении хирургической манипуляции.

Цель данного клинического случая — продемонстрировать эффективность радиочастотной абляции при лечении возникшего нарушения ритма у пациента с протезированным митральным клапаном.

Клинический случай

Пациент В, 61 год. С 2011 г. диагностирована дилатационная кардиомиопатия. В 2012 г. произошел отрыв хорды МК, проведено протезирование клапана. По данным коронарной ангиографии в том же году, коронарные сосуды интактны. Вместе с тем отмечались постепенное снижение фракции выброса левого желудочка (до 37%), дилатация полостей сердца.

В 2017 г. пациент почувствовал сердцебиение и тяжесть в области сердца, появились одышка при небольшой нагрузке, отеки нижних конечностей. По данным ЭКГ зарегистрировано трепетание — фибрилляция предсердий, тахисистолия. По данным ЭхоКГ, левое предсердие — 5,5 см, объем левого предсердия — 132 мл, фракция выброса — 27%. Среднесуточная час-

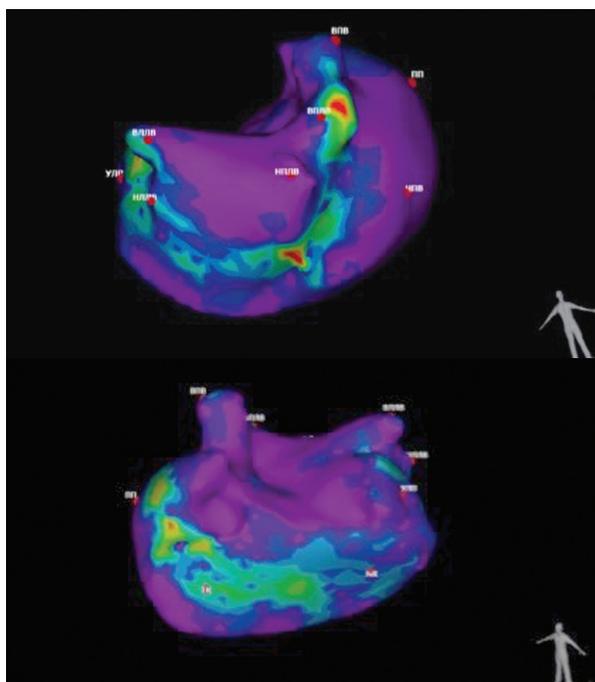


Рис. 1. Очаги роторной активности по данным неинвазивного картирования с применением системы «АМИКАРД»

Fig. 1. Rotor activity regions according to non-invasive “AMICARD” system-based mapping

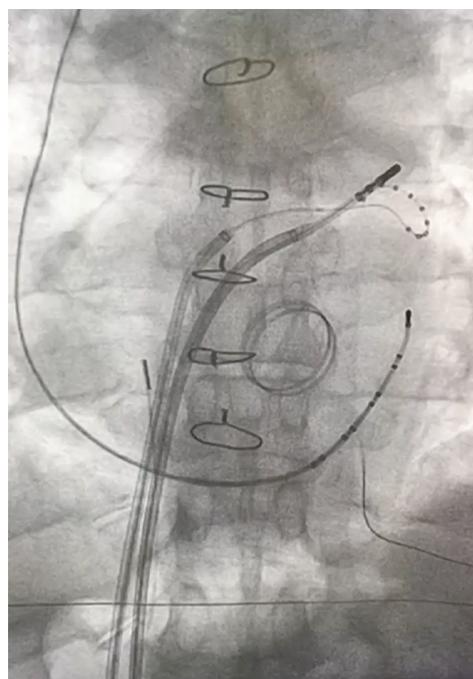


Рис. 2. Циркулярный диагностический 10-полюсный электрод и абляционный электрод у устья верхней левой легочной вены

Fig. 2. 10-pole circular diagnostic electrode and ablation electrode at the left superior pulmonary vein ostium

тота сердечных сокращений, по данным суточного мониторинга ЭКГ, 100 уд./мин. Антиаритмическая терапия без эффекта (амиодарон 400 мг/сут., в дальнейшем доза уменьшена до 200 мг в связи с субклиническим гипертиреозом, без эффекта; бета-блокаторы). В связи с нарастанием явлений сердечной недостаточности пациент госпитализирован в стационар.

С учетом признаков декомпенсации сердечной недостаточности, возникших на фоне нарушения сердечного ритма, и неэффективности медикаментозного лечения принято решение о проведении радиочастотной абляции. Из-за устойчивых эпизодов атипичного трепетания предсердий на фоне ФП первым этапом пациенту выполнено неинвазивное картирование с использованием системы «АМИКАРД» [11, 12]. Выявлены очаги фокусной активности в области легочных вен и правом предсердии (рис. 1)

Следующим этапом проведены изоляция легочных вен, картирование и радиочастотная абляция трепетания предсердий. Следует отметить, что операция

выполнена на фоне целевого уровня международного нормализованного отношения 3,2.

После установки диагностического электрода в коронарный синус на эндограмме отмечены эпизоды ФП и трепетания предсердий с наиболее ранней точкой активации на дистальном конце электрода и циклом 365 мс. Под контролем рентгеноскопии и внутрисердечной эхокардиографии выполнена пункция межпредсердной перегородки, в полость левого предсердия установлено два внутрисердечных интродьюсера (рис. 2). Построена изопотенциальная карта левого предсердия. На легочные вены установлен циркулярный 20-полюсный диагностический катетер, выполнена антральная изоляция легочных вен. Следующим этапом проведено построение активационных карт правого и левого предсердий. Наиболее ранняя точка активации выявлена по боковой стенке правого предсердия, в области предполагаемой канюляции верхней полой вены. Выполнена интеркавальная линия через указанную область (рис. 3) — кратковременное восстановление синусового ритма с мгновенным запуском истмус-

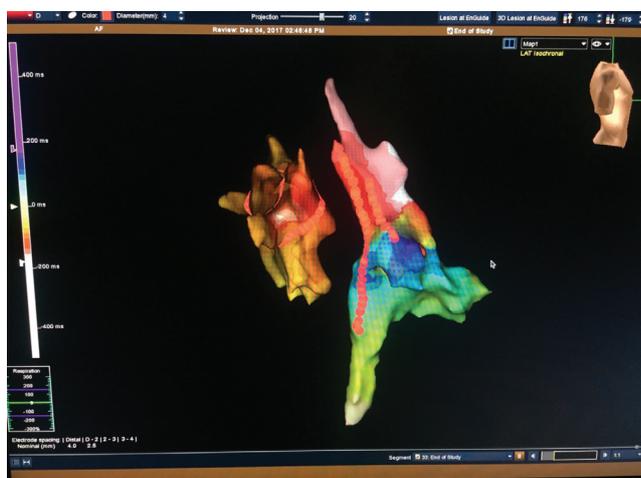


Рис. 3. Интеркавальная линия в правом предсердии
Fig. 3. Intercaval line in the right atrium

зависимого трепетания предсердий с циклом 380 мс. Выполнена абляция в области кавотрикуспидальной перешейка — восстановление синусового ритма на воздействии. Для объективизации оценки лечения в раннем и отдаленном периодах наблюдения выполнена имплантация петлевого кардиомонитора.

Послеоперационный период протекал без особенностей: сохранялся синусовый ритм, при повторной

эхокардиографии без существенной динамики. Пациент выписан в удовлетворительном состоянии. Рекомендован прием амиодарона в течение 3 мес. в дозе 200 мг/сут. При контрольном визите через 3 мес. состояние пациента удовлетворительное, ритм синусовый, фракция выброса левого желудочка 38%.

При визите через 6 мес., по данным петлевого кардиомонитора, суммарная нагрузка ФП составила менее 0,1% (рис. 4). По данным трансторакальной эхокардиографии, фракция выброса левого желудочка 38–39%, явления сердечной недостаточности не прогрессируют.

Обсуждение

Ранняя диагностика ФП при патологии клапанного аппарата, требующей хирургической коррекции, является важным преимуществом для пациента. По данным литературы, интраоперационное восстановление синусового ритма при протезировании митрального клапана демонстрирует значительные результаты и операция «Лабиринт-4» все больше закрепляет свои позиции при выборе соответствующей методики [8–10, 13]. Тем не менее в ряде случаев фибрилляции предсердий и инцизионные тахикардии возникают и в послеоперационном периоде. Зачастую причиной отказа в интервенционном ле-

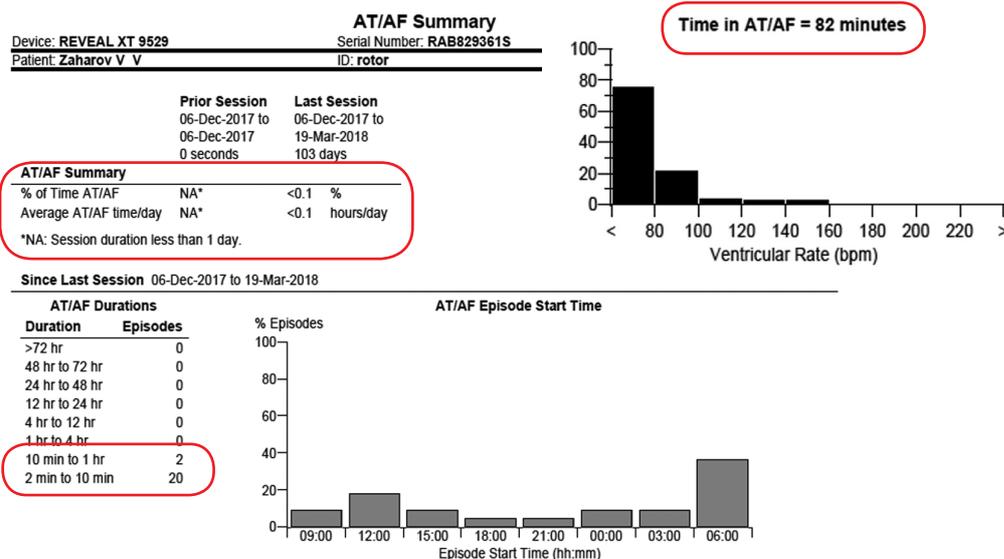


Рис. 4. Показатели шестимесячной нагрузки фибрилляции предсердий по данным петлевого кардиомонитора
Fig. 4. 6-month atrial fibrillation burden indicators according to the loop recorder data

чении становится наличие у пациента механического клапанного протеза. Современные возможности визуального контроля инвазивных операций, такие как внутрисердечная эхокардиография, позволяют уменьшить интраоперационные риски и вероятность развития осложнений. При максимальном контроле данная методика является наиболее эффективной. В свою очередь, следует учитывать, что подобные операции необходимо проводить в медицинских учреждениях, специалисты которых выполняют большое количество катетерных вмешательств в год. Не меньшее значение имеет оснащение операционной и соответствующий опыт оперирующей бригады для возможной конверсии при развитии осложнений.

Информированное согласие

Пациент согласен на публикацию своих медицинских данных, представленные данные обезличены.

Финансирование

Исследование не имело финансовой поддержки.

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Список литературы / References

- Gillinov A.M., Saltman A.E. Ablation of atrial fibrillation with concomitant cardiac surgery. *Semin Thorac Cardiovasc Surg.* 2007;19(1):25-32. PMID: 17403454 <https://doi.org/10.1053/j.semtcvs.2007.01.002>
- Ивлева О.В., Авдеева М.В. Влияние протезирования митрального клапана на функциональную перестройку сердца у больных с синусовым ритмом и фибрилляцией предсердий. *Креативная кардиология.* 2018;12(1):40-49. [Ivleva O.V., Avdeeva M.V. Influence of mitral valve replacement on functional heart restoration in patients with sinus rhythm and atrial fibrillation. *Creative Cardiology = Kreativnaya Kardiologiya.* 2018;12(1):40-9 (in Russ.)]
- Тукушева Э.Н., Абдраманов К.А., Урманбетов К.С. Влияние мерцательной аритмии на оценку качества жизни после хирургической коррекции митральной недостаточности ревматического генеза. *Новая наука: опыт, традиции, инновации.* 2016;(10-2):36-43 [Tukusheva E.N., Abdramanov K.A., Urmanbetov K.S. Impact of atrial fibrillation on the evaluation of quality of life following surgical repair of rheumatic mitral valve insufficiency. *Novaya nauka: opyt, traditsii, innovatsii.* 2016;(10-2):36-43 (in Russ.)]
- Marrouche N.F., Brachmann J., Andresen D., Siebels J., Boersma L., Jordaens L., Merkely B., Pokushalov E., Sanders P., Proff J., Schunkert H., Christ H., Vogt J., Bänsch D.; CASTLE-AF Investigators. Catheter ablation for atrial fibrillation with heart failure. *N Engl J Med.* 2018;378(5):417-427. PMID: 29385358. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1707855>
- Абдульянов И.В., Вагизов И.И., Мухарьямов М.Н. Эффективность лечения фибрилляции предсердий методом радиочастотной абляции у пациентов с хирургическим вмешательством на митральном клапане. *Медицинский альманах.* 2015;(3):54-56 [Abdulianov I.V., Vagizov I.I., Mukharyamov M.N. Efficiency of atrium fibrillation treatment using the method of radiofrequency ablation in the case of patients with surgical treatment of mitral valve. *Medicinskij al'manah.* 2015;(3):54-56. (In Russ.)]
- Wang X., Liu X., Shi H., Gu J., Sun Y., Zhou L., Hu W. Heart rhythm disorders and pacemakers: Pulmonary vein isolation combined with substrate modification for persistent atrial fibrillation treatment in patients with valvular heart diseases. *Heart.* 2009;95(21):1773-83. PMID: 19482843. <https://doi.org/10.1136/hrt.2007.124594>
- Lang C.C., Santinelli V., Augello G., Ferro A., Gugliotta F., Gulletta S., Vicedomini G., Mesas C., Paglino G., Sala S., Sora N., Mazzone P., Manguso F., Pappone C. Transcatheter radiofrequency ablation of atrial fibrillation in patients with mitral valve prostheses and enlarged atria: safety, feasibility, and efficacy. *J Am Coll Cardiol.* 2005;45(6):868-72. PMID: 15766822. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2004.11.057>
- Ad N., Holmes S.D., Massimiano P.S., Rongione A.J., Fornaresio L.M. Long-term outcome following concomitant mitral valve surgery and Cox maze procedure for atrial fibrillation. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 2018;155(3):983-994. PMID: 29246544. PMID: PMC5933444. <https://doi.org/10.1016/j.jtcvs.2017.09.147>
- Ad N., Holmes S.D., Massimiano P.S., Pritchard G., Stone L.E., Henry L. The effect of the Cox-maze procedure for atrial fibrillation concomitant to mitral and tricuspid valve surgery. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 2013;146(6):1426-34. <https://doi.org/10.1016/j.jtcvs.2013.08.013>
- Суханов С.Г., Шатахан М.П., Арусланова О.Р., Зеpp К.Д. Результаты левопредсердных операций «Лабиринт» в лечении фибрилляции предсердий в сочетании с хирургией митрального клапана. *Анналы аритмологии.* 2011;8(2):17-23. [Sukhanov S.G., Shatakhan M.P., Aruslanova O.R., Zehr K.J. Results of left atrial procedures «Maze» in the treatment of atrial fibrillation combined with bicuspid valve surgery. *Annaly aritmologii.* 2011;8(2):17-23. (In Russ.)]
- Сапельников О.В., Черкашин Д.И., Шлевков Н.Б., Николаева О.А., Жамбеев А.А., Салами Х.Ф., Партигулова А.С., Булдакова Н.А., Гришин И.Р., Ардус Д.Ф., Стукалова О.В., Ускач Т.М., Жиров И.В., Терещенко С.Н., Терновой С.К., Акчурин Р.С. Сравнительная эффективность изоляции легочных вен и абляции фокусов роторной активности у пациентов с персистирующей формой фибрилляции предсердий: средне-отдаленные результаты. *Кардиологический вестник.* 2017;12(4):38-43. [Sapelnikov O.V., Cherkashin D.I., Shlevkov N.B., Nikolaeva O.A., Zhambeev A.A., Salami Kh.F., Partigulova A.S., Buldakova N.A., Grishin I.R., Ardus D.F., Stukalova O.V., Uskach T.M., Zhirov I.V., Tereshchenko S.N., Ternovoi S.N., Akchurin R.S. Comparative efficacy of pulmonary vein isolation vs rotor ablation in patients with persistent atrial fibrillation: mid-term results. *Kardiologicheskii vestnik.* 2017;12(4):38-43. (In Russ.)]
- Сапельников О.В., Черкашин Д.И., Гришин И.Р., Шлевков Н.Б., Жамбеев А.А., Салами Х.Ф., Ускач Т.М., Николаева О.А., Стукалова О.В., Чапурных А.В., Ширяев А.А., Акчурин Р.С., Ардус Д.Ф. Абляция роторных очагов по данным неинвазивного картирования у пациентов с персистирующей и длитель-

но-персистирующей фибрилляцией предсердий: средне-отдаленные результаты. *Медицинский альманах*. 2017;(3):89-92. [Sapelnikov O.V., Cherkashin D.I., Grishin I.R., Shlevkov N.B., Zhambeev A.A., Salami Kh.F., Uskach T.M., Nikolayeva O.A., Stukalova O.V., Chapurnykh A.V., Shiryayev A.A., Akchurin R.S., Ardu D.F. Ablation of rotor foci in accordance with the data of non-invasive mapping of patients having persistent and long-term persistent atrial fibrillation: medium-to-long-term results. *Medicinskij al'manah*. 2017;(3):89-92. (In Russ.) <http://dx.doi.org/10.21145/2499-9954-2017-3-89-92>]

13. Bogachev-Prokophiev A.V., Afanasyev A.V., Pivkin A.N., Ovcharov M.A., Zheleznev S.I., Sharifulin R.M., Karaskov A.M. A left atrial versus a biatrial lesion set for persistent atrial fibrillation

ablation during open heart surgery. *Eur J Cardiothorac Surg*. 2018;54(4):738-744. PMID: 29608679. <https://doi.org/10.1093/ejcts/ezy126>

14. Покушалов Е.А., Туров А.Н., Шугаев П.Л., Артеменко С.Н., Баранова В.В., Железнев С.И., Богачев-Прокофьев А.В. Катетерная абляция инцизионного трепетания предсердий после протезирования митрального клапана и процедуры Cox/Maze III. *Вестник аритмологии*. 2005;(40):64-66. [Pokushalov E.A., Turov A.N., Shugaev P.L., Artemenko S.N., Baranova V.V., Zheleznev S.I., Bogachev-Prokophiev A.V. Catheter ablation of incisional atrial fibrillation following mitral valve replacement and Cox/Maze III procedure. *Journal of arrhythmology*. 2005;(40):64-66. (In Russ.)]

Surgical treatment of incisional tachycardia and atrial fibrillation in patients with mitral valve prosthesis: should we be scared?

Oleg V. Sapelnikov, Olga A. Nikolaeva, Darin F. Ardu, Dmitrii I. Cherkashin, Igor R. Grishin, Nikolay B. Shlevkov, Azamat A. Zhambeev, Husein F. Salami, Renat S. Akchurin

¹ National Medical Research Center of Cardiology, Moscow, Russian Federation

² I.M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University), Moscow, Russian Federation

Corresponding author. Olga A. Nikolaeva, olga0787@mail.ru

Received 14 August 2018. Revised 2 October 2018. Accepted 3 October 2018.

Mitral valve disease, including dysfunction of the mitral valve, is often accompanied by atrial fibrillation. Among the patients with prosthetic mitral valves, atrial fibrillation occurs in 30–50% cases. Development of atrial arrhythmias and incisional tachycardia in the early and late postoperative periods can significantly influence patients' rehabilitation and prognosis. Our clinical case describes a patient with a mechanical mitral valve and incisional tachycardia, which led to progression of heart failure and reduced left ventricular systolic function. The patient underwent catheter ablation with non-invasive myocardium mapping. The case reveals the potentials of treatment of incisional tachycardia and atrial fibrillation, which do not respond to drug therapy. Modern methods of visualization enable the cardiac surgeons to reduce possible intraoperative risks and development of complications in this group of patients.

Keywords: case report; atrial fibrillation; incisional tachycardia; atrial flutter; mitral valve replacement

Informed consent: The patient gave informed consent to use his medical data for scientific purposes. Identifying details are omitted.

Funding: The study did not have sponsorship.

Conflict of interest: The authors declare no conflict of interest.

Copyright: © 2018 Sapelnikov et al. This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 License.

How to cite: Sapelnikov O.V., Nikolaeva O.A., Ardu D.F., Cherkashin D.I., Grishin I.R., Shlevkov N.B., Zhambeev A.A., Salami H.F., Akchurin R.S. Surgical treatment of incisional tachycardia and atrial fibrillation in patients with mitral valve prosthesis: should we be scared? *Patologiya krovoobrashcheniya i kardiokirurgiya = Circulation Pathology and Cardiac Surgery*. 2018;22(3):75-80. (In Russ.). <http://dx.doi.org/10.21688/1681-3472-2018-3-75-80>