

© К.А. СМОЛЯНИНОВ, С.А. СТЕФАНОВ, П.А. ДУРЫГИН, А.М. КУТЛУЕВ, М.О. КЛИМОВА,
К.А. СМЫШЛЯЕВ, Н.Л. ШАРИКОВ, 2022

© АННАЛЫ АРИТМОЛОГИИ, 2022

УДК 616.125.2-089.87

DOI: 10.15275/annaritmol.2022.3.2

ТОРАКОСКОПИЧЕСКАЯ АБЛАЦИЯ ЛЕВОГО ПРЕДСЕРДИЯ: ОТДАЛЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Тип статьи: оригинальная статья

*К.А. Смолянинов, С.А. Стефанов, П.А. Дурыгин, А.М. Кутлуев, М.О. Климова,
К.А. Смышляев, Н.Л. Шариков*

БУ Ханты-Мансийского автономного округа – Югры «Окружная клиническая больница», ул. Калинина, 40,
Ханты-Мансийск, 628011, Российская Федерация

Смолянинов Константин Анатольевич, канд. мед. наук, сердечно-сосудистый хирург
кардиохирургического отделения; e-mail: konstantynopol@mail.ru

Стефанов Сергей Андреевич, канд. мед. наук, сердечно-сосудистый хирург, заведующий
кардиохирургическим отделением

Дурыгин Павел Андреевич, сердечно-сосудистый хирург кардиохирургического отделения

Кутлуев Альгис Марсельевич, кардиолог кардиохирургического отделения

Климова Маргарита Олеговна, кардиолог кардиохирургического отделения

Смышляев Константин Алексеевич, канд. мед. наук, сердечно-сосудистый хирург кардиохирургического
отделения

Шариков Никита Леонидович, сердечно-сосудистый хирург отделения хирургического лечения сложных
нарушений ритма и электрокардиостимуляции

Цель исследования – оценка отдаленных результатов эпикардальной торакоскопической радиочастотной абляции (РЧА) левого предсердия (ЛП) у пациентов с персистирующей и длительно персистирующей фибрилляцией предсердий (ФП).

Материал и методы. В период с ноября 2014 по август 2019 г. выполнено 94 процедуры торакоскопической РЧА ЛП в сочетании с ампутацией ушка ЛП. Средний возраст пациентов составил 59,9 года, из них 75,5% пациентов мужского пола. В анамнезе неврологические осложнения перенесли 9,6%, катетерные абляции – 23,4% пациентов. Длительность ФП в среднем составила 63,2 (от 3 до 240) мес, продолжительность невосстановления ритма в среднем 13,8 (от 2 до 60) мес. Объем ЛП – $95 \pm 24,8$ мл. Операцию выполняли билатеральным доступом с использованием однолегочной вентиляции. Изоляцию легочных вен (ЛВ) проводили биполярным электродом, задней стенки – по схеме box lesion, линию к ушку ЛП выполняли монополярным электродом (AtriCure Inc.). Госпитальная летальность составила 1,06% (1 пациент). После выписки пациенты в течение 3 мес принимали оральные антикоагулянты (ОАК) и антиаритмические препараты, при сохранении правильного ритма препараты отменяли, при рецидиве возобновляли терапию ОАК. Для оценки ритма применяли 24-часовое холтеровское мониторирование (ХМ) электрокардиограммы (ЭКГ) через 3, 6 и 12 мес, далее – 1 раз в год.

Результаты. На момент выписки свобода от ФП составила 96,3%, в 3 (3,2%) случаях потребовалась имплантация постоянного электрокардиостимулятора (ЭКС). Результаты отслежены у 96% пациентов. Длительность наблюдения составила от 2 до 58 мес (медиана 27,2), 206 пациенто-лет. По составленным кривым Каплана–Мейера свобода от ФП через 1 год – $93 \pm 2,7\%$, через 2 года – $80 \pm 4,9\%$, через 3 года – $68 \pm 6,4\%$ и через 4 – $59 \pm 8,6\%$. Фибрилляция предсердий регистрировалась в среднем у 8–12% пациентов в год. Свобода от аритмии (ФП и трепетания предсердий (ТП)) через 1 год составила $86 \pm 7,4\%$, через 2 года – $69 \pm 11\%$, через 3 года – $59 \pm 12,8\%$ и через 4 года – $52 \pm 15,2\%$ соответственно.

На момент проведения анализа в исследуемой группе ФП с рецидивом выявлена у 19 пациентов, из них у 11 аритмия носила пароксизмальный характер в виде асимптомных пароксизмов, зарегистрированных по ХМ, или редких клинических приступов ФП, не влияя на качество жизни. Кроме того, у 10 пациентов выявлено атипичное ТП, из них у 2 пациентов ТП перешло в персистирующую

шую ФП, у 6 после катетерных процедур восстановился синусовый ритм, у 2 рецидивирующее ТП сохраняется даже после многократных катетерных вмешательств. За период наблюдения в исследуемой группе острое нарушение мозгового кровообращения (ОНМК) не отмечалось. Зарегистрирован 1 летальный исход от злокачественного новообразования.

Заключение. Проблема персистирующей ФП остается нерешенной. Отдаленные результаты торакоскопической эпикардальной РЧА можно считать удовлетворительными, учитывая исходный длительный анамнез непароксизмальной ФП и большие размеры ЛП. Пациенты с рецидивом аритмии имеют более легкую симптоматику, чем до операции. Ампутация ушка ЛП, вероятно, снижает риск развития ОНМК у пациентов с рецидивом аритмии.

Ключевые слова: фибрилляция предсердий, торакоскопическая абляция, отдаленные результаты операции

TOTAL THORACOSCOPIC ABLATION OF THE LEFT ATRIUM: LONG-TERM RESULTS

K.A. Smolyaninov, S.A. Stefanov, P.A. Durygin, A.M. Kutluev, M.O. Klimova, K.A. Smyshlyaev, N.L. Sharikov

District Clinical Hospital, Khanty-Mansiysk, Khanty-Mansi Autonomous Okrug – Yugra, 628011, Russian Federation

Konstantin A. Smolyaninov, Cand. Med. Sci., Cardiovascular Surgeon; e-mail: konstantynopol@mail.ru

Sergey A. Stefanov, Cand. Med. Sci., Cardiovascular Surgeon, Head of Department

Pavel A. Durygin, Cardiovascular Surgeon

Al'gis M. Kutluev, Cardiologist

Margarita O. Klimova, Cardiologist

Konstantin A. Smyshlyaev, Cardiovascular Surgeon

Nikita L. Sharikov, Cardiovascular Surgeon

Objective of the study was to evaluate the long-term results of epicardial thoracoscopic radiofrequency ablation (RFA) of the left atrium (LA) in patients with persistent and long-term persistent atrial fibrillation (AF).

Material and methods. From November 2014 to August 2019 94 procedures of thoracoscopic RFA of the LA were performed, in combination with amputation of the LA appendage. The average age was 59.9 years, of which 75.5% were men. In history, neurological complications were experienced by 9.6%, catheter ablations – by 23.4% of patients. The average duration of AF was 63.2 months (from 3 to 240), the duration of non-restoration of the rhythm was 13.8 months on average (from 2 to 60). The volume of LP was 95 ± 24.8 ml. The operation was performed bilaterally using one-lung ventilation. Isolation of the pulmonary veins was performed with a bipolar electrode, the posterior wall according to the box-lesion scheme, and the line to the LA appendage was performed with a monopolar electrode. Hospital mortality was 1.06% (1 patient). After discharge, patients within 3 months took oral anticoagulants and antiarrhythmic drugs, while maintaining the correct rhythm, the drugs were canceled, with a relapse, OAC therapy was resumed. To assess the rhythm, a 24-hour holter monitoring (HM) was used after 3, 6, and 12 months and then once a year.

Results. At the time of discharge, freedom from AF was 96.3%, in 3 (3.2%) cases, implantation of a permanent pacemaker was required. Results are tracked in 96% of patients. The follow-up period ranged from 2 to 58 months (median 27.2), 206 patient-years. According to the compiled Kaplan–Meier curves, freedom from AF was $93 \pm 2.7\%$ after 1 year, $80 \pm 4.9\%$ after 2 years, $68 \pm 6.4\%$ after 3 years, and $59 \pm 8.6\%$ after 4 years respectively. On average, AF was recorded in 8–12% of patients per year. Freedom from arrhythmia (AF and AFL) after 1 year was $86 \pm 7.4\%$, after 2 years – $69 \pm 11\%$, after 3 years – $59 \pm 12.8\%$ and after 4 years – $52 \pm 15.2\%$ respectively. At the time of the analysis, 19 patients with recurrent AF were identified in the study group, of which 11 had paroxysmal arrhythmia in the form of asymptomatic paroxysms registered by HM or rare clinical attacks of AF, without affecting the quality of life. In addition, atypical AFL was detected in 10 patients, of which 2 turned into persistent AF, in 6 patients sinus rhythm was restored after catheter procedures, in 2 recurrent AFL persisted even after multiple catheter interventions. During the observation period, no stroke was registered in the study group, 1 death from malignant neoplasm.

Conclusions. The problem of persistent AF remains unresolved. The long-term results of thoracoscopic epicardial RFA can be considered satisfactory, given the initial long history of non-paroxysmal AF and the large size of the LA. Patients with recurrent arrhythmia have milder symptoms than before surgery. Amputation of the left atrial appendage appears to reduce the risk of stroke in patients with recurrent arrhythmias.

Keywords: atrial fibrillation, total thoracoscopic Maze, long-term results

Введение

Фибрилляция предсердий (ФП) – одна из важнейших проблем современной кардиологии. На фоне увеличения продолжительности жизни естественным является рост числа пациентов с ФП. Актуальным вопросом становится разработка новых методов лечения и усовершенствование уже существующих. В связи с этим развиваются как терапевтические, так и хирургические методы лечения.

Началом хирургической эры лечения ФП были работы американского хирурга и электрофизиолога Джеймса Кокса в 1990-х годах. [1] Операция фрагментации ЛП с формированием лабиринта проведения импульса методом cut and sew была трудновоспроизводимой по технике выполнения, сопровождалась рядом характерных осложнений. Хотя эффективность процедуры у автора достигала 95% свободы от аритмий в течение 10 лет наблюдения, методика не нашла широкого распространения в клинической практике, но при этом остается самым эффективным методом лечения ФП и поныне [2, 3].

С открытием и распространением катетерных методов лечения аритмий сердца в 2000-х годах на основе использования электрофизиологического принципа, предложенного Дж. Коксом (выключение устьев ЛВ из проведения импульса, как наиболее аритмогенного локуса ЛП), широкое распространение получила катетерная изоляция устьев ЛВ радиочастотной энергией [3, 4]. Со временем стало ясно, что метод является высокоэффективным для лечения пароксизмальной аритмии, однако исследования показали, что при персистирующих формах результаты лечения не столь обнадеживающие. В 2012 г. исследование FAST показало снижение эффективности катетерных вмешательств у пациентов с ФП в сочетании с дилатацией ЛП, со свободой от аритмий всего 36,5% через 12 мес [5]. В исследовании STAR AF-2 свобода от аритмии после катетерной РЧА при персистирующих формах ФП составила 29–41% через 18 мес [6]. Подобные результаты представили и исследователи в CASA AF Trail после катетерной РЧА при длительно персистирующей форме ФП, свобода от аритмии через 12 мес составляла 32% [7]. При этом исследование MANTRA-PAF, опубликованное в 2017 г., показало эффективность катетерной РЧА в лечении пароксизмальной формы ФП с 5-летней свободой от аритмии в 86% [6]. На фоне накопления опыта РЧА ЛВ

стало очевидно, что метод не дает такой высокой эффективности, как при открытой операции «Лабиринт» Дж. Кокса.

Согласно клиническим рекомендациям Европейского общества кардиологов (ECS) по ведению пациентов с ФП от сентября 2020 г., Ia класс доказательности по эффективности лечения получила катетерная РЧА ЛВ только для лечения пароксизмальной формы ФП [8].

Относительно новым является метод тотальной торакоскопической абляции ЛП с использованием радиочастотной энергии. Развитию направления способствовал ряд работ по электрофизиологии, показавший, что основным механизмом рецидива аритмии при персистирующих формах после катетерных воздействий является эпикардиальный прорыв [9]. В тех же исследованиях CASA AF и FAST торакоскопическая абляция показала превосходство в свободе от рецидива аритмии над катетерной абляцией – 32% против 73% и 36,5% против 65,6% соответственно [5, 7].

В большинстве исследований, опубликованных в мире по поводу лечения ФП, отмечается, что длительность наблюдения не превышает 18 мес и чаще ограничивается одним годом.

Цель исследования – оценка отдаленных результатов эпикардиальной торакоскопической РЧА ЛП у пациентов с персистирующей и длительно персистирующей формами ФП в сочетании с дилатацией ЛП в период до 4 лет.

Материал и методы

С ноября 2014 по август 2019 г. было выполнено 94 процедуры торакоскопической РЧА ЛП в сочетании с ампутацией ушка ЛП.

Критерии включения: персистирующая и длительно персистирующая формы ФП, рецидив аритмии после катетерных абляций и/или выраженная дилатация ЛП, а также пароксизмальная форма ФП, рецидив аритмии после РЧА в сочетании с дилатацией ЛП.

Критерии исключения: наличие тромба ЛП, ревматический генез аритмии, сопутствующая значимая патология клапанов и коронарных артерий, требующая самостоятельного вмешательства, за исключением однососудистого коронарного поражения, требующего реваскуляризации в виде чрескожного вмешательства. Техническими аспектами для выполнения торакоскопического вмешательства были выбор пациентов без выраженного ожирения (индекс массы тела (ИМТ) менее 35), что связано с плохой диффе-

ренцировкой диафрагмального нерва на фоне жировой дистрофии перикарда и высоким риском его повреждения во время процедуры, выраженное заболевание легких (тяжелая обструкция бронхов с жизненной емкостью легких менее 65% от должного), ограничивающее возможность проведения однологочной искусственной вентиляции легких, а также наличие выраженного спаечного процесса в плевральной полости и полости перикарда.

Клинические данные: средний возраст пациентов составил 59,9 (от 42 до 75) года, из них 75,5% мужского пола, средний ИМТ – 29,75 (от 22 до 36) кг/м². У 90 (95%) пациентов отмечалась гипертоническая болезнь в качестве сопутствующего диагноза, у 10 (10,6%) – неврологические осложнения в виде перенесенных ОНМК и транзиторной ишемической атаки (ТИА) в анамнезе, у 22 (23,4%) – катетерные вмешательства, у 36 (38,3%) – длительно персистирующая форма, у 52 (55,3%) – персистирующая форма и у 6 (6,4%) – пароксизмальная форма ФП. Длительность анамнеза ФП в среднем составила 63,2 (от 3 до 240) мес, продолжительность невосстановления ритма – в среднем 13,8 (от 0 до 60) мес. У 60 (64%) пациентов наблюдалась хроническая сердечная недостаточность (ХСН) в рамках II–IV функционального класса (ФК) по NYHA (табл. 1).

Таблица 1

Исходные клинические данные

Параметр	Значение
Мужской пол, n (%)	80 (75,5)
Возраст, лет	59,9 (42–75)
ИМТ, кг/м ²	29,75 (22–36)
Артериальная гипертония, n (%)	90 (95,7)
Перенесенные ОНМК, ТИА, n (%)	7 (9,6)
Катетерная РЧА в анамнезе, n (%)	20 (23,4)
ХСН (II–IV ФК по NYHA), n (%)	60 (64)
Фибрилляция предсердий, n (%)	
персистирующая	52 (55)
длительно персистирующая	20 (23,4)
Длительность ФП, мес	63,2 (4–180)
Длительность невосстановления ритма, мес	13,8 (2–60)
Постоянный ЭКС, n (%)	2 (2,3)
ФВ ЛЖ, %	58,6 ± 10,5
КСО ЛП, мл / индексированный КСО, мл/м ²	95 ± 24,8/47,2
Митральная регургитация ≥ 2+, n (%)	17 (18)

По эхокардиограмме (ЭхоКГ) средняя фракция выброса левого желудочка (ФВ ЛЖ) составила 58,6 ± 10,5% (от 30 до 79%); конечный диастолический объем (КДО) ЛЖ – 91,4 ± 23 мл (от 51 до 164 мл); конечный систолический объем (КСО) ЛП – 95 ± 24,8 мл (от 62 до 167 мл), индексированный КСО ЛП – 47,2 мл/м²; митральная регургитация 2 степени и более регистрировалась у 17 (18%) пациентов.

Операционные данные: операцию выполняли билатеральным доступом поочередно с использованием однологочной вентиляции легких. Антральную изоляцию коллекторов ЛВ проводили биполярным универсальным зажимом-аблатором Isolator Synergy Access® Clamp. Межколлекторные линии на задней стенке ЛП, проводившиеся по схеме box lesion, и линию к ушку ЛП выполняли монополярной ручкой-изолятором MLP1 (AtriCure Inc.). После завершения аблации выполняли ампутацию ушка ЛП эндоскопическим степлером Endo Gia 60 мм (Covidien Medtronic). Восстановление ритма проводили интраоперационно с использованием электрической дефибрилляции сердца (ЭДС) 200 кДж на кардиосинхронизирующем дефибриляторе Zoll, что потребовалось 70 (74,5%) пациентам, в 5 случаях выполнена отсроченная повторная ЭДС после насыщения амиодароном, из которых удалось восстановить правильный ритм только двоим. В 20 случаях отмечался исходный синусовый ритм, у 4 пациентов ритм восстановился самостоятельно во время процедуры. В ряде случаев при наличии тахиформы, резистентной к медикаментозной терапии, которая сопровождалась выраженным снижением контрактильной функции ЛЖ, митральной регургитацией или клинической картиной тяжелой ХСН, мы восстанавливали синусовый ритм до операции для более качественной оценки митрального клапана и функции ЛЖ с целью определения тактики и коррекции лечения. Госпитальная летальность составила 1,06% (1 пациент погиб в результате отсроченного разрыва задней стенки ЛП в зоне РЧА на фоне кальциноза коллекторов ЛВ после предшествующих катетерных аблаций).

Наблюдение: после выписки пациенты в течение 3 мес принимали оральные антикоагулянты и антиаритмические препараты – предпочтительно амиодарон или соталол (в случае непереносимости первого). Для оценки ритма применяли 24-часовое ХМ ЭКГ через 3, 6 и 12 мес и далее 1 раз в год. При сохранении правильного ритма

препараты отменяли. При рецидиве аритмии пациенту возобновляли терапию оральными антикоагулянтами, направляли к аритмологу. На консультации аритмолога определялся тип аритмии (рецидив ФП или ТП). Пациентов с постинцизионным трепетанием госпитализировали, им проводили электрофизиологическое исследование (ЭФИ) с последующей аблацией зон прорыва.

Статистическую обработку данных осуществляли с помощью пакета прикладных программ Statistica 8.0. Величины, измеренные в интервальной шкале, приведены как среднее \pm стандартная ошибка среднего. Свобода от событий в отдаленном периоде оценена с помощью метода Каплана–Мейера и представлена в виде графических изображений.

Ограничения исследования

Исследование является ретроспективным когортным. Методология хирургического вмешательства в течение исследуемого периода менялась незначительно, в 20% случаев к схеме аблации добавляли линию монополярным электродом от фиброзного кольца аортального клапана по крыше ЛП (Dallas pattern) для профи-

лактики постинцизионного трепетания с формированием ориентри вокруг митрального клапана (левый перешеек). Пилотное сравнение групп не выявило уменьшения рецидивов аритмии, а отсутствие четких анатомических ориентиров, частое скопление в данной области жировых отложений эпикарда заведомо снижали эффективность монополярной РЧА по этой линии.

Результаты

На момент выписки свобода от ФП составила 96,3%. Трех (3,2%) пациентам потребовалась имплантация постоянного ЭКС (на фоне узлового ритма или синусовой брадикардии, как проявления синдрома слабости синусного узла), двоим из них – имплантация в раннем послеоперационном периоде, а одному – в течение полугода после операции. Двое пациентов исходно имели искусственный водитель ритма. Результаты отслежены у 96% пациентов. Длительность наблюдения составила от 2 до 58 мес (медиана 27,2), 206 пациенто-лет. Результаты наблюдения представлены на рисунках 1 и 2.

По кривым Каплана–Мейера на основании полученных нами данных свобода от ФП через

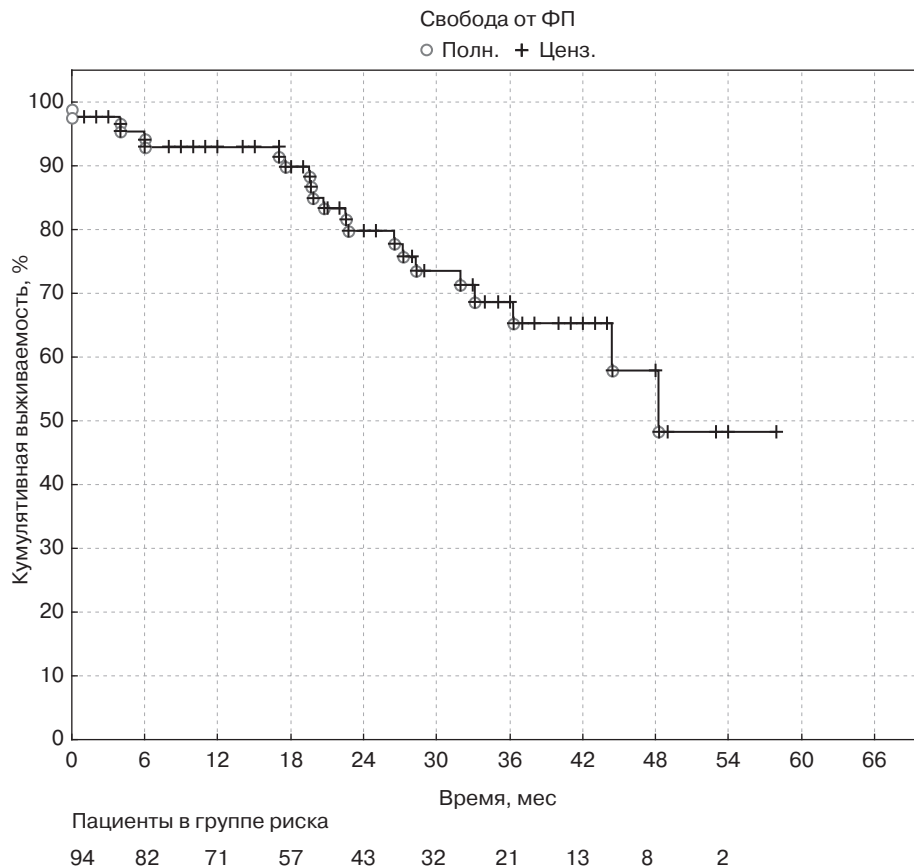


Рис. 1. Свобода от фибрилляции предсердий

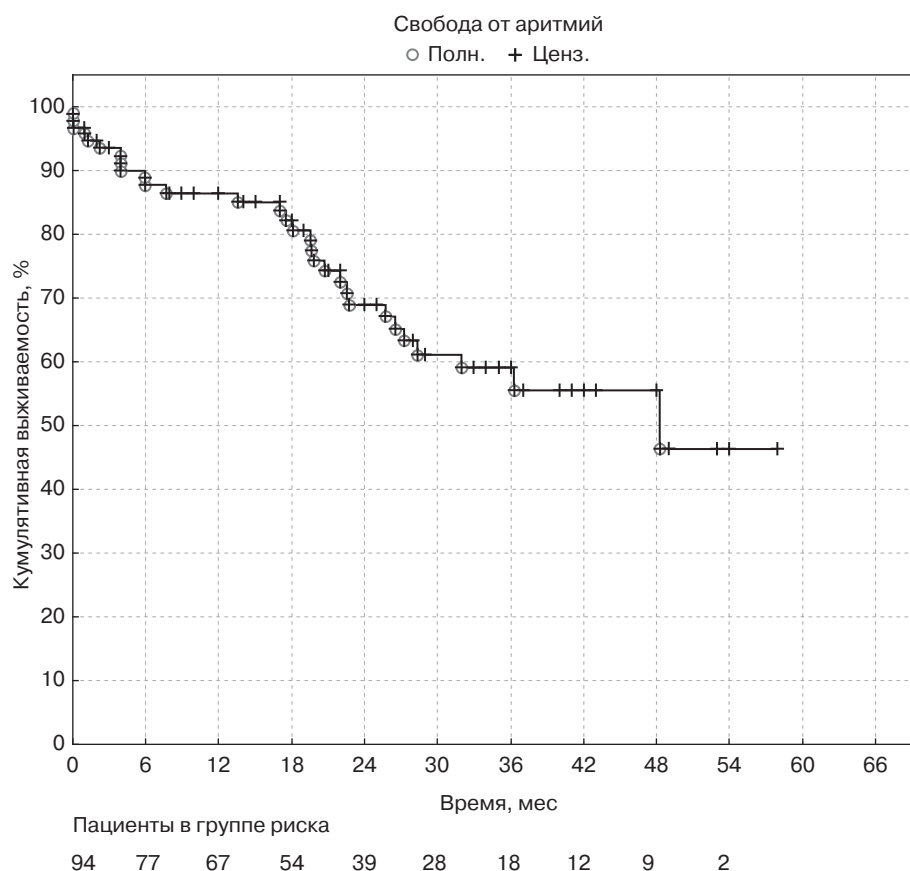


Рис. 2. Свобода от предсердных аритмий

1 год наблюдения составила $93 \pm 2,7\%$, через 2 года – $80 \pm 4,9\%$, через 3 года – $68 \pm 6,4\%$ и через 4 года – $59 \pm 8,6\%$ соответственно. Фибрилляция предсердий регистрировалась в среднем у 8–12% пациентов в год.

Свобода от аритмии (ФП и ТП) через 1 год составила $86 \pm 7,4\%$, через 2 года – $69 \pm 11\%$, через 3 года – $59 \pm 12,8\%$, через 4 года – $52 \pm 15,2\%$ соответственно.

На момент проведения анализа в исследуемой группе рецидив ФП выявлен у 19 пациентов, из них у 11 аритмия носила пароксизмальный характер в виде асимптомных пароксизмов, зарегистрированных по ХМ ЭКГ, или редких клинических приступов ФП, не влияя на качество жизни. Данная группа возобновила при-

ем оральных антикоагулянтов, решение о назначении антиаритмической терапии принимал аритмолог. У 8 пациентов развилась персистирующая ФП, они возобновили прием антикоагулянтов и придерживаются стратегии «контроль частоты».

Кроме того, у 10 пациентов выявлено атипичное ТП, которое у 2 пациентов перешло в персистирующую форму ФП. У 6 пациентов после катетерных процедур восстановился синусовый ритм. В 2 случаях рецидивирующее ТП сохранялось даже после многократных катетерных вмешательств.

В таблице 2 представлены локализации прорывов и триггеров, выявленные при проведении инвазивного ЭФИ.

Таблица 2

Локализации прорывов и триггеров		
Локализация	Предсердие	n (%)
Крыша (между культей ушка ЛП и ВЛЛВ)	ЛП	6 (54,5)
ВПЛВ	ЛП	1 (9,1)
Область коронарного синуса	ЛП/ПП	2 (18,2)
Кавотрикуспидальный перешеек	ПП	2 (18,2)

Примечание. ПП – правое предсердие; ВЛЛВ – верхняя левая легочная вена; ВПЛВ – верхняя правая легочная вена.

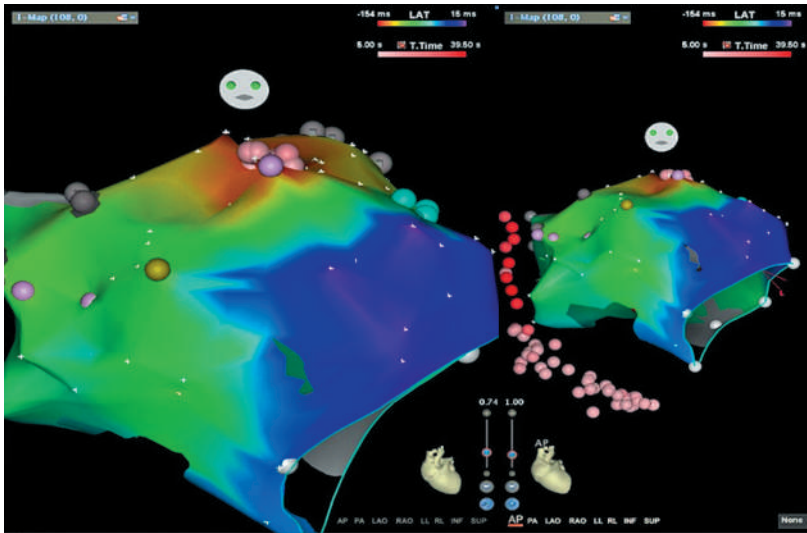


Рис. 3. Электроанатомическая модель ЛП в системе Carto XР пациента с постинцизионным ТП после торакоскопической абляции

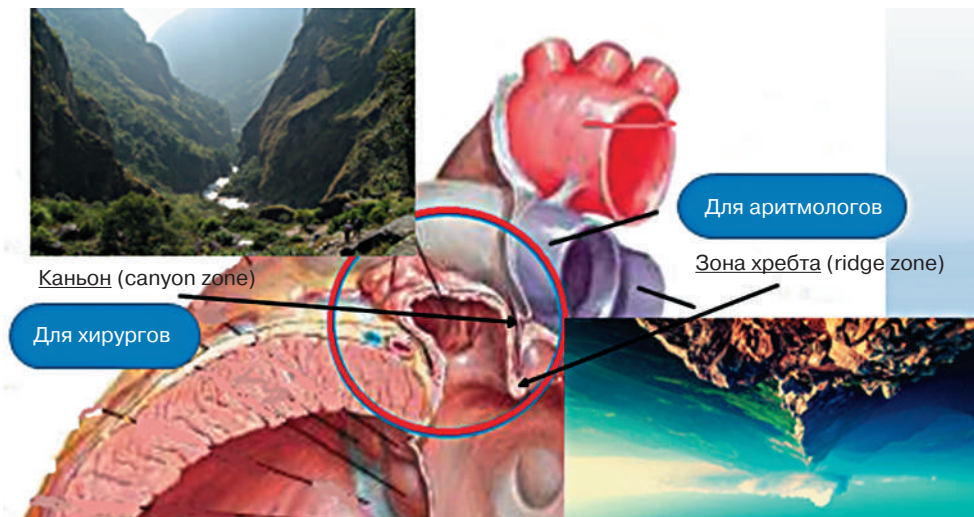


Рис. 4. Область между ушком ЛП и ВЛЛВ

Наиболее частое место прорыва абляционных линий локализовалось в области физиологической складки между ушком ЛП и ВЛЛВ. Вероятно, это связано с тем, что в большинстве случаев это углубление заполнено жировой клетчаткой, что ограничивает глубину воздействия монополярного абляционного электрода.

На рисунке 3 видно, что место наиболее ранней активации предсердия находится в верхнем левом углу по задней поверхности ЛП, что соответствует проекции ВЛЛВ и культы ушка ЛП.

Данная анатомическая зона в англоязычной литературе, посвященной катетерным вмешательствам, известна как ridge zone (зона хребта), с внешней же стороны, в противоположность интервенционным аритмологам, это углубление представляется нам больше похожим на каньон (canyon zone) (рис. 4).

За период наблюдения в исследуемой группе пациентов с ОНМК не зарегистрировано, в том

числе в группе рецидива аритмии, что может косвенно свидетельствовать об эффективности ампутации ушка ЛП. Зарегистрирован 1 летальный исход от злокачественного новообразования.

Обсуждение

Согласно проведенному исследованию, ежегодно у 8–12% пациентов вновь регистрируются НРС. Однако стоит отметить исходные параметры – длительность аритмии, которая в среднем составила 63,2 (4–180) мес, дилатацию ЛП, среднее значение КСО ЛП $95 \pm 24,8$ мл. В ранее опубликованных работах уже отмечалось влияние выраженности дилатации ЛП и длительности существования аритмии у пациентов на результаты хирургического лечения ФП, нам лишь хотелось подчеркнуть запущенность процесса в представленной когорте. Отсутствие аритмии даже в течение нескольких лет у длительно болеющего пациента, несомненно, повышает каче-

ство жизни и увеличивает приверженность к медицинским рекомендациям по профилактике не только аритмии, но и сердечно-сосудистого заболевания в целом.

Почти у всех пациентов с постинцизионным трепетанием проводили инвазивное ЭФИ с последующей РЧА зон прорыва через аблационные линии или новых триггеров. Существует стратегия гибридного подхода, при которой после эпикардиальной торакоскопической РЧА ЛП проводят эндокардиальное картирование и контролируют проведение через аблационный блок ЛВ и задней стенки ЛП с одномоментным катетерным воздействием радиочастотной энергией. Эту операцию выполняют в условиях гибридной рентгенооперационной с наличием электрофизиологического блока, что дает более надежный блок проведения и лучшие отдаленные результаты [10]. В нашей стране этот способ пока не нашел широкого распространения по ряду технических и экономических причин.

При опросе пациентов с рецидивом ФП отмечалось, что больше половины из них (11 из 19) имеют редкие пароксизмы, чаще асимптомные, которые не приносят им существенного дискомфорта в сравнении с симптомами, беспокоившими их до операции. Существует ряд публикаций, утверждающих, что не всегда рецидив ФП после аблации является следствием недостаточного блока проведения из ЛВ и задней стенки ЛП. Это может обуславливаться возникновением новых триггеров в других областях предсердия за счет прогрессирования фиброза [11, 12].

В группе рецидива аритмии в процессе наблюдения ни у одного пациента не отмечались ТИА или ОНМК, что может свидетельствовать о снижении риска развития тромбоэмболии на фоне ампутации ушка ЛП. Известно, что при ФП до 90% формирования тромбов имеет локализацию в основании ушка ЛП, это обусловлено отсутствием контрактильности предсердия и стазом крови в отлогах местах предсердия. Согласно данным исследования LAAOS II и метаанализа Y.C. Tsai et al. из Австралии, подтверждается снижение риска инсульта после закрытия ушка ЛП во время хирургических вмешательств на сердце даже при возврате ФП в сравнении с контрольной группой [13, 14].

Заключение

Проблема персистирующей ФП остается нерешенной. Отдаленные результаты торакоско-

пической эпикардиальной РЧА можно считать удовлетворительными, учитывая исходный длительный анамнез непароксизмальной ФП и большие размеры ЛП. Пациенты с рецидивом аритмии имеют более легкую симптоматику чем до операции. Ампутация ушка ЛП, вероятно, снижает риск ОНМК у пациентов с рецидивом аритмии.

Конфликт интересов. Конфликт интересов не заявляется.

Библиографический список/References

1. Cox J., Schuessler R., D'Agostino H. et al. The surgical treatment of atrial fibrillation. III. Development of a definitive surgical procedure. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* 1991; 101 (4): 569–83. DOI: 10.1016/S0022-5223(19)36684-X
2. Cox J.L., Churyla A., Malaisrie S.C. et al. When is a Maze procedure a Maze procedure? *Can. J. Cardiol.* 2018; 34 (11): 1482–91. DOI: 10.1016/j.cjca.2018.05.008
3. Ревшвили А.Ш. Клиническая кардиология: диагностика и лечение. Под ред. Л.А. Бокерия, Е.З. Голуховой. Т. 3. М.; 2011: 113–78 (in Russ.).
Revishvili A.S. Clinical cardiology: diagnostic and treatment. Edited by L.A. Bockeria, E.Z. Golukhova. Moscow; 2011; 3: 113–78 (in Russ.).
4. Богачев-Прокофьев А.В., Железнев С.И., Овчаров М.А. и др. Хирургическая аблация фибрилляции предсердий с редукционной атриопластикой и без атриопластики у пациентов с митральными пороками сердца: проспективное рандомизированное исследование. *Сибирский медицинский журнал (г. Томск)*. 2018; 33 (3): 63–70. DOI: 10.29001/2073-8552-2018-33-3-63-70
Bogachev-Prokof'ev A.V., Zheleznev S.I., Ovcharov M.A. et al. Surgical ablation of atrial fibrillation with and without reduction atriaplasty in patients with mitral heart disease: a prospective randomized study. *Siberian Medical Journal (Tomsk)*. 2018; 33 (3): 63–70 (in Russ.). DOI: 10.29001/2073-8552-2018-33-3-63-70
5. Shouvik Haldar, David Jones, Toufan Bahrami et al. Catheter ablation vs electrophysiologically guided thoracoscopic surgical ablation in long-standing persistent AF: CASA AF Study. *HeartRhythm*. 2017; 14 (11): 1596–603. DOI: 10.1016/j.hrthm.2017.08.024
6. Jens Cosedis Nielsen, Arne Johannessen, Pekka Raatikainen et al. Long-term efficacy of catheter ablation as first-line therapy for paroxysmal atrial fibrillation: 5-year outcome in a randomised clinical trial. *Heart*. 2017; 103 (5): 368–76. DOI: 10.1136/heartjnl-2016-309781
7. Boersma L.V.A., Castella M., van Boven W. et al. Atrial fibrillation catheter ablation versus surgical ablation treatment (FAST): a 2-center randomized clinical trial. *Circulation*. 2017; 125 (1): 23–30. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.111.074047
8. Hindricks G., Potpara T., Dagres N. et al.; ESC Scientific Document Group. 2020 ESC Guidelines for the diagnosis and management of atrial fibrillation developed in collaboration with the European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS): The Task Force for the diagnosis and management of atrial fibrillation of the European Society of Cardiology (ESC) Developed with the special contribution of the European Heart Rhythm Association (EHRA) of the ESC. *Eur. Heart J.* 2021; 42 (5): 373–498. DOI: 10.1093/eurheartj/ehaa612
9. Borut Geršak, Matevž Jan. Long-term success for the convergent atrial fibrillation procedure: 4-year outcomes. *Ann. Thorac. Surg.* 2016; 102 (5): 1550–7. DOI: 10.1016/j.athoracsur.2016.04.018

10. Jason A. Varzaly, Dennis H. Lau, Darius Chapman et al. Hybrid ablation for atrial fibrillation: a systematic review and meta-analysis. *JTCVS Open*. 2021; 7: 141–54. DOI: 10.1016/j.xjon.2021.07.005
11. Kheirkhan M., Baher A., Goldooz M. et al. Left atrial fibrosis progression detected by LGE-MRI after ablation of atrial fibrillation. *Pacing Clin. Electrophysiol.* 2020; 43 (4): 402–11. DOI: 10.1111/pace.13866
12. Shah S., Barakat A.F., Saliba W.I. et al. Recurrent atrial fibrillation success: electrophysiological findings and outcomes of repeat ablation procedure. *Circ. Arrhythm. Electrophysiol.* 2018; 11 (4): e005785. DOI: 10.1161/CIRCEP.117.005785
13. Whitlock R.P., Vincent J., Blackall M.H. et al. Left atrial appendage occlusion study II (LAAOS II). *Can. J. Cardiol.* 2013; 29 (11): 1443–7. DOI: 10.1016/j.cjca.2013.06.015
14. Tsai Y.C., Phan K., Munkholm-Larsen S. et al. Surgical left atrial appendage occlusion during cardiac surgery for patients with atrial fibrillation: a meta-analysis. *Eur. J. Cardiothorac. Surg.* 2015; 47: 847–54. DOI: 10.1093/ejcts/ezu291

Поступила 06.07.2022

Принята к печати 10.08.2022