



# Отдаленная эффективность и состояние здоровья пациентов с фибрилляцией предсердий после процедуры радиочастотной эндокардиальной катетерной абляции по схеме «Лабиринт»

Протасов М.Е. • Баталов Р.Е. • Хлынин М.С. • Протасова Е.А. • Кистенева И.В. • Попов С.В.

**Цель** – изучить эффективность процедуры эндокардиальной радиочастотной катетерной абляции (РЧА) фибрилляции предсердий (ФП) по схеме «Лабиринт», оценить состояние здоровья пациентов с использованием Европейского опросника качества жизни EQ-5D и развитие такого сердечно-сосудистого события, как смерть у пациентов после интервенционного лечения на фоне проводимой антикоагулянтной терапии.

**Материал и методы.** Обследован и пролечен 391 пациент (247 мужчин) в возрасте от 18 до 77 лет (средний возраст –  $54,9 \pm 10,1$  года) с ФП. Всем пациентам проводилось катетерное лечение в объеме изоляции легочных вен, линейных абляций по задней стенке, крыше левого предсердия и митральному истмусу. Состояние здоровья оценивалось по эффективности интервенционного лечения и данным опросника EQ-5D.

**Результаты.** Через 3 и 36 месяцев после операции эффективность РЧА у пациентов с пароксизмальной формой ФП была 92 и 83,3%, с персистирующей – 89,7 и 72,4% соответственно. Через 36 месяцев наблюдения пациенты с успешной катетерной абляцией ФП оценивали свое состояние здоровья согласно

«термометру» опросника EQ-5D приблизительно на том же уровне, что и при первичной госпитализации в стационар: в подгруппе больных пароксизмальной ФП значение этой шкалы составило 79,74 и 81,84%, в подгруппе больных персистирующей формой ФП – 79,94 и 81,06% соответственно. Однако в случае неэффективной процедуры эндокардиального «Лабиринта» пациенты отмечали ухудшение состояния здоровья с 80,8 до 70,14% при пароксизмальной ФП и с 77,82 до 69,46% при персистирующей ФП. Такая же тенденция наблюдалась при анализе других вопросов опросника EQ-5D.

Летальность от всех сердечно-сосудистых причин в подгруппах эффективной РЧА была ниже, чем в подгруппах неэффективной РЧА независимо от формы ФП ( $p < 0,001$ ). За 36 месяцев наблюдения при успешной РЧА летальность у пациентов с пароксизмальной формой ФП составила 2,1%, с персистирующей ФП – 1,2%; при неэффективной РЧА – 13,4 и 9,6% соответственно. Структура летальности в подгруппах эффективной и неэффективной РЧА также различалась. В случае успешной РЧА при пароксизмальной форме ФП основной причиной смерти (в 80% случаев) был инфаркт миокарда и в 1 наблюдении (20%) – острое нарушение мозгового кровообращения по геморрагическому

типу. В случае неуспешной абляции основной причиной смерти (83%) стало развитие острого нарушения мозгового кровообращения по ишемическому типу и только в 1 наблюдении (17%) – инфаркт миокарда. У пациентов с персистирующей формой ФП и успешной РЧА был только 1 летальный исход через 24 месяца после вмешательства вследствие острого инфаркта миокарда. В подгруппе неэффективной РЧА единственной причиной смерти у всех погибших пациентов было развитие острого нарушения мозгового кровообращения по ишемическому типу.

**Заключение.** Процедура РЧА ФП по схеме «Лабиринт» показала высокую эффективность у пациентов с пароксизмальной и персистирующей формами ФП, при этом была несколько ниже у больных с персистирующей ФП. Сохранение синусового ритма в дополнение к медикаментозному лечению позволяет существенно снизить риск развития сердечно-сосудистой смерти, по сравнению с проведением только антикоагулянтной терапии при стратегии контроля частоты сердечных сокращений.

**Ключевые слова:** фибрилляция предсердий, катетерная абляция, опросник EQ-5D.



**Ф**ибрилляция предсердий (ФП) – наиболее распространенная аритмия, которая достаточно часто встречается в клинической практике и почти в 30% случаев становится причиной госпитализации по поводу нарушений ритма сердца. Хотя ФП не является жизнеугрожающей аритмией, она может приводить к ухудшению гемодинамики, а в дальнейшем и к снижению толерантности к физической нагрузке и качества жизни пациента в целом [1]. Общая распространенность ФП в популяции составляет 2% [2, 3]. При этом с возрастом частота ФП увеличивается: если у лиц от 40 до 50 лет этот показатель равен 0,5%, то в возрасте 80 лет и старше он варьирует в пределах 5–15% [2, 3]. Учитывая стремительное старение населения, уже в ближайшие 50 лет распространенность этого нарушения ритма в популяции удвоится [4, 5, 6, 7]. У больных с ФП по сравнению с пациентами с синусовым ритмом риск развития ишемического инсульта повышен более чем в 5 раз, а по данным Фрамингемского исследования, ее наличие у кардиологических пациентов увеличивает смертность вдвое [8]. Указанные осложнения обусловлены формированием тромбов в левом предсердии и его ушке. В связи с этим профилактика тромбоэмболических осложнений становится одним из важнейших аспектов лечения данной аритмии [9]. Помимо антикоагулянтной терапии лечение ФП включает использование антиаритмических препаратов, радиочастотную катетерную абляцию (РЧА), имплантацию электрокардиостимуляторов с антитахикардическими режимами и классическую хирургическую процедуру «Лабиринт» с ее модификациями.

Цель нашего исследования – изучить эффективность процедуры эндокардиальной РЧА ФП по схеме «Лабиринт» и оценить развитие такого сердечно-сосудистого события, как смерть у пациентов после интервенционного лечения на фоне проводимой антикоагулянтной терапии.

## Материал и методы

В исследование включен 391 пациент (в том числе 247 мужчин) в возрасте от 18 до 77 лет (средний возраст –  $54,9 \pm 10,1$  года) с ФП, пролеченный в отделении хирургического лечения сложных нарушений ритма сердца и электрокардиостимуляции «НИИ кардиологии» г. Томска в период

с 2010 по 2012 г. Все обследованные были разделены на 2 группы: первую составили пациенты с пароксизмальной формой ФП (275 человек, из них 168 мужчин, средний возраст  $56,0 \pm 10,1$  года), вторую – с персистирующей (116 человек, из них 79 мужчин, средний возраст  $53,7 \pm 10,1$  года). Каждая группа в зависимости от эффективности/неэффективности катетерной абляции ФП была разделена на 2 подгруппы.

При поступлении в стационар всем пациентам проводились стандартные лабораторные и инструментальные исследования, включающие в себя общие анализы крови и мочи, биохимический анализ крови и коагулограмму, ультразвуковое исследование и спиральную компьютерную томографию сердца, холтеровское мониторирование (ХМ) электрокардиограммы (ЭКГ), коронарографию по показаниям. На момент первичной госпитализации в группе пациентов с пароксизмальной ФП длительность аритмии в среднем составляла  $6,4 \pm 5,9$  года, передне-задний размер левого предсердия (ЛП) –  $40,9 \pm 4,6$  мм, фракция выброса левого желудочка (ЛЖ) –  $65 \pm 6\%$ ; в группе пациентов с персистирующей ФП аритмия наблюдалась в течение  $6,3 \pm 4,6$  года, передне-задний размер ЛП был  $42,5 \pm 3,5$  мм, фракция выброса ЛЖ –  $61,5 \pm 8,0\%$ . В отсутствие противопоказаний всем пациентам проводилось катетерное лечение ФП в объеме процедуры эндокардиального лабиринта: изоляция устьев легочных вен с электродом Lasso (Biosense Webster, США), линейные абляции по крыше, задней стенке ЛП и митральному истмусу с использованием нефлюороскопической системы Carto (Biosense Webster, США).

В 5 контрольных точках – 3, 6, 12, 24 и 36 месяцев – оценивали эффективность проведенного катетерного лечения (по данным жалоб, анамнеза за прошедший период, ЭКГ и ХМ ЭКГ), динамику здоровья пациента согласно Европейскому опроснику качества жизни EQ-5D (European Quality of Life Questionnaire, 5 Dimensions), который пациенты заполняли на каждой контрольной точке, а также развитие такого сердечно-сосудистого события, как смерть.

Статистическая обработка результатов исследования проводилась с помощью пакетов программ SAS 9, SPSS 17 и R. Характер распределения признаков оценивали с помощью критериев Колмогорова – Смирнова (с поправкой Лиллиефорса) и Шапиро –

**Протасов Михаил Евгеньевич** – врач сердечно-сосудистый хирург отделения хирургических методов лечения сложных нарушений ритма сердца и электрокардиостимуляции<sup>1</sup>  
✉ 428020, Чувашская Республика, г. Чебоксары, ул. Федора Гладкова, 29 А, Российская Федерация.  
Тел.: +7 (8352) 62 83 99.  
E-mail: meprotasov@yandex.ru

**Баталов Роман Ефимович** – канд. мед. наук, ст. науч. сотр. отделения хирургического лечения сложных нарушений ритма сердца и электрокардиостимуляции<sup>2</sup>

**Хлынин Михаил Сергеевич** – канд. мед. наук, мл. науч. сотр. отделения хирургического лечения сложных нарушений ритма сердца и электрокардиостимуляции<sup>2</sup>

**Протасова Елена Анатольевна** – мл. науч. сотр. лаборатории неотложной кардиологии<sup>3</sup>

**Кистенева Ирина Валерьевна** – канд. мед. наук, науч. сотр. отделения хирургического лечения сложных нарушений ритма сердца и электрокардиостимуляции<sup>2</sup>

**Попов Сергей Валентинович** – д-р мед. наук, профессор, чл.-кор. РАН, руководитель отделения хирургического лечения сложных нарушений ритма сердца и электрокардиостимуляции<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Бу Чувашской Республики «Республиканский кардиологический диспансер» Минздравсоцразвития Чувашии; 428020, Чувашская Республика, г. Чебоксары, ул. Федора Гладкова, 29 А, Российская Федерация

<sup>2</sup> ФГБНУ «Научно-исследовательский институт кардиологии»; 634012, Томская обл., г. Томск, ул. Киевская, 111а, Российская Федерация

<sup>3</sup> НИИ кардиологии ГБОУ ВПО «Саратовский государственный медицинский университет им. В.И. Разумовского» Минздрава России; 410076, г. Саратов, ул. Чернышевского, 141, Российская Федерация

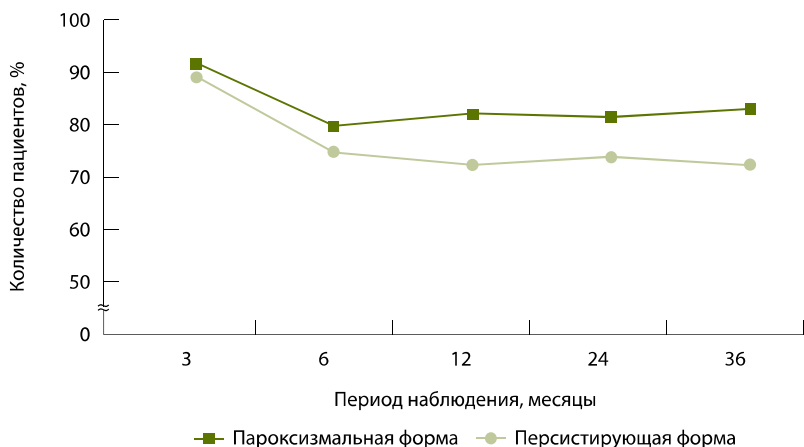


Рис. 1. Эффективность катетерного лечения фибрилляции предсердий в зависимости от ее формы

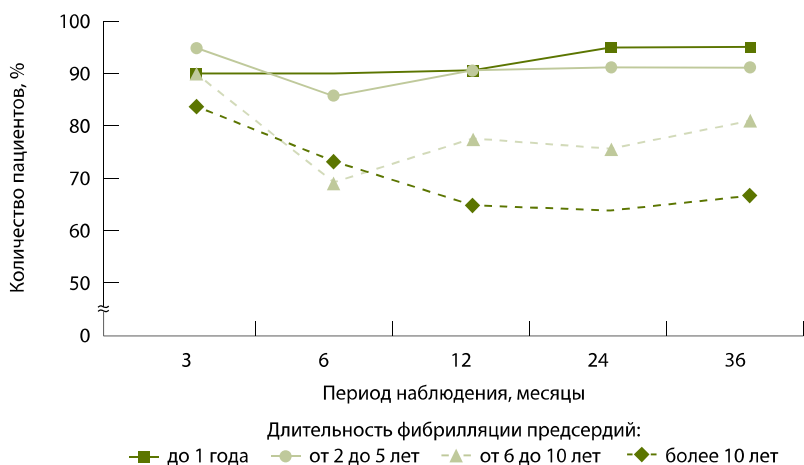


Рис. 2. Эффективность катетерного лечения пароксизмальной формы фибрилляции предсердий в зависимости от длительности заболевания

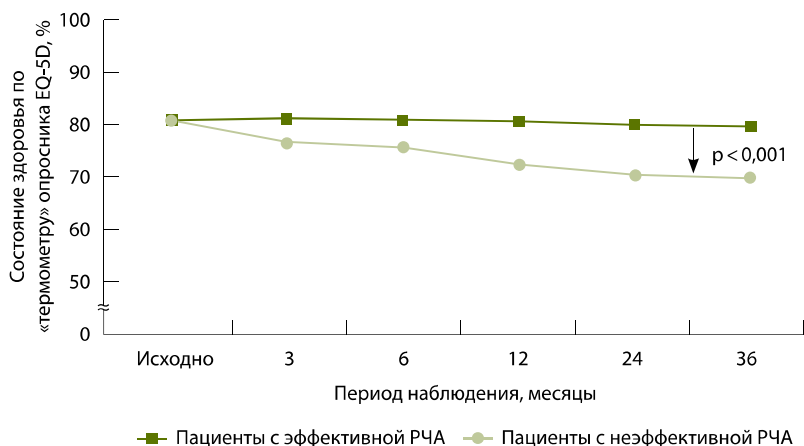


Рис. 3. Оценка состояния здоровья пациентами с пароксизмальной формой фибрилляции предсердий в зависимости от эффективности проведенной радиочастотной катетерной абляции (РЧА)

Вилка, а также методом визуализации гистограмм. Однородность генеральных дисперсий оценивали с помощью теста Левена. Для проверки статистических гипотез при анализе количественных показателей использовали: при сравнении двух независимых групп – критерий Манна – Уитни, трех и более – непараметрический аналог дисперсионного анализа критерий Краскела – Уоллиса, для сравнения трех и более зависимых групп – критерий Фридмана, для попарного сравнения двух зависимых групп – критерий Вилкоксона. Для множественных сравнений при оценке значения  $p$  применяли поправку Бонферрони.

В качестве метода анализа качественных признаков использовали таблицы сопряженности. Для независимых групп применяли критерий  $\chi^2$  Пирсона, если имелись ячейки с ожидаемой частотой меньше 5 – двусторонний точный критерий Фишера и критерий  $\chi^2$  с поправкой Йетса (для таблиц  $2 \times 2$ ). Для зависимых групп использовали критерий Мак-Немара (для таблиц  $2 \times 2$ ) и критерий Бокера (для таблиц  $3 \times 3$ ). Для сравнения долей применяли метод пропорций.

Данные представляли в виде медианы (Me) и межквартильного размаха (Q25–Q75 – 25-й и 75-й процентиля), средней величины (M) и стандартного отклонения (SD).

Критический уровень значимости  $p$  для всех используемых процедур статистического анализа принимали равным 0,05.

## Результаты

В группе пациентов с пароксизмальной формой ФП эффективность катетерного лечения через 3 и 36 месяцев наблюдения оказалась 92% (у 253 пациентов не было документировано пароксизмов ФП за данный период) и 83,3% ( $n=229$ ) соответственно. У пациентов с персистирующей формой ФП эффективность процедуры эндокардиального лабиринта была несколько ниже и составляла через 3 месяца 89,7% ( $n=104$ ) и через 36 месяцев 72,4% ( $n=84$ ) (рис. 1). При этом у пациентов с пароксизмальной ФП в 42 случаях проводилась повторная абляция, в 5 случаях – трехкратная РЧА; у больных с персистирующей формой ФП повторная РЧА проводилась в 17 случаях.

Оценивая влияние длительности ФП на эффективность катетерного лечения, мы обнаружили, что у пациентов с пароксизмальной ФП имеется статистически значимая зависимость между аритмическим анамнезом и успешностью РЧА. Так, если длительность ФП составила менее 1 года, эффективность через 6 и 36 месяцев была 90 и 95%, если от 2 до 5 лет – 85,6 и 91,4%, от 6 до 10 лет – 69,2



и 81,6%, более 10 лет – 73 и 66,7% соответственно ( $p < 0,05$ ) (рис. 2).

У пациентов с персистирующей ФП статистически значимое снижение эффективности РЧА происходило только в случае, когда аритмический анамнез составлял более 10 лет. Количество факторов риска тромбоэмболических осложнений, оцениваемых по шкале  $CHA_2DS_2-VAS_c$ , не оказывало статистически значимого влияния на успешность интервенционного лечения независимо от формы ФП.

При первичном поступлении в стационар пациенты с пароксизмальной формой ФП оценивали свое здоровье по шкале опросника EQ-5D от 75,3 до 87,1% (в среднем 81,2%), однако на протяжении всего периода наблюдения этот показатель постепенно снижался ( $p < 0,001$ ), причем преимущественно за счет подгруппы пациентов с неэффективной катетерной аблацией (с 80,8% при первичной госпитализации до 70,1% через 36 месяцев). Напротив, пациенты, у которых РЧА оказалась успешной, не отмечали ухудшения в состоянии своего здоровья (81,4% при первичной госпитализации и 79,7% в 36 месяцев,  $p < 0,001$ ) (рис. 3).

В группе пациентов с персистирующей формой ФП наблюдалась такая же тенденция. В случае эффективного катетерного лечения оценка состояния здоровья по шкале опросника EQ-5D статистически значимо не снижалась (81,1% при первичной госпитализации и 79,9% в 36 месяцев), но при неуспешной аблации отмечалось изменение данного показателя с 77,8 до 69,5% ( $p < 0,001$ ) (рис. 4). Стоит отметить, что независимо от формы ФП исходные показатели оценки состояния здоровья по опроснику EQ-5D у пациентов с неэффективной РЧА были ниже, чем у пациентов с успешной аблацией.

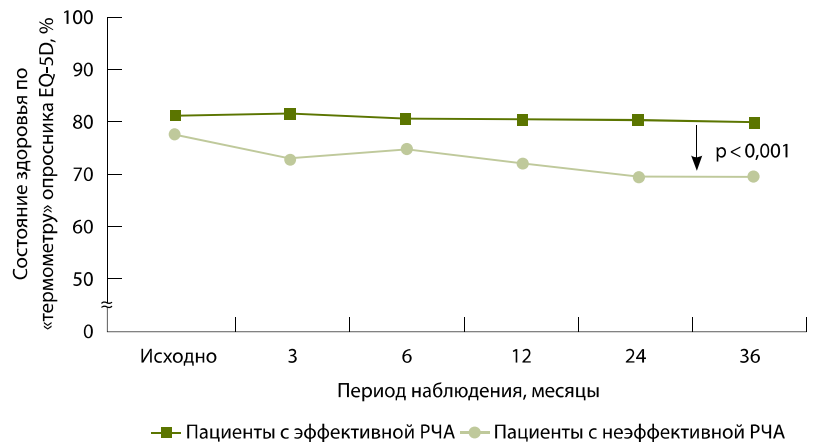


Рис. 4. Оценка состояния здоровья пациентами с персистирующей формой фибрилляции предсердий в зависимости от эффективности проведенной радиочастотной катетерной аблации (РЧА)

Пациенты с длительностью ФП более 10 лет оценивали свое состояние здоровья хуже, чем пациенты, у которых аритмия появилась менее года назад, причем различия достигли уровня статистической значимости. Так, в подгруппе больных пароксизмальной формой ФП и длительностью заболевания более 10 лет показатель состояния здоровья составил 78,42% при поступлении в стационар и 75,03% через 36 месяцев наблюдения, а у пациентов с длительностью заболевания менее 1 года – 85,5 и 83,25% соответственно ( $p < 0,001$ ). Аналогичный показатель у больных с персистирующей ФП и длительностью заболевания более 10 лет оказался 74,64 и 70%, а у пациентов со «стажем» менее 1 года – 79 и 78% соответственно ( $p < 0,001$ ) (рис. 5).

Отрицательное влияние на качество жизни оказало также увеличение факторов риска согласно шкале  $CHA_2DS_2-VAS_c$ . Пациенты

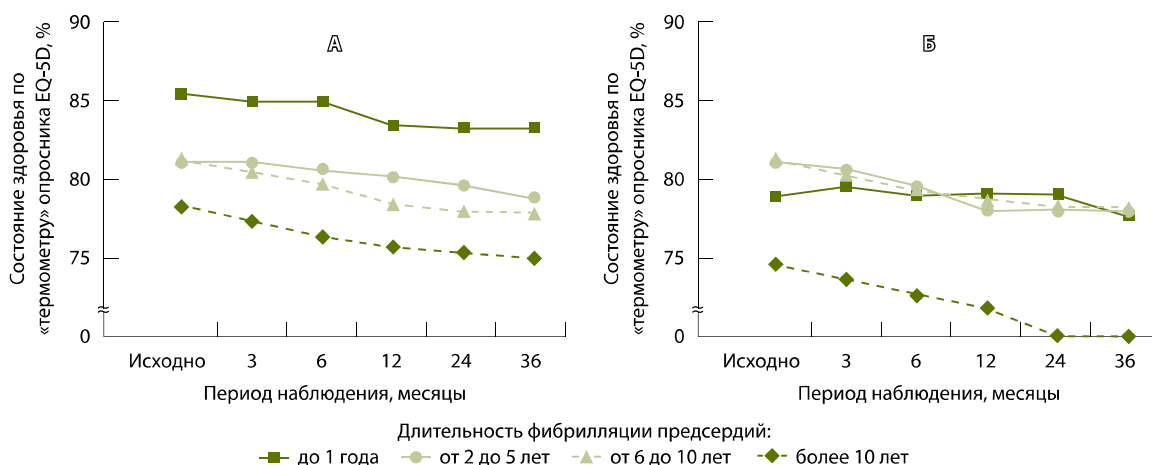
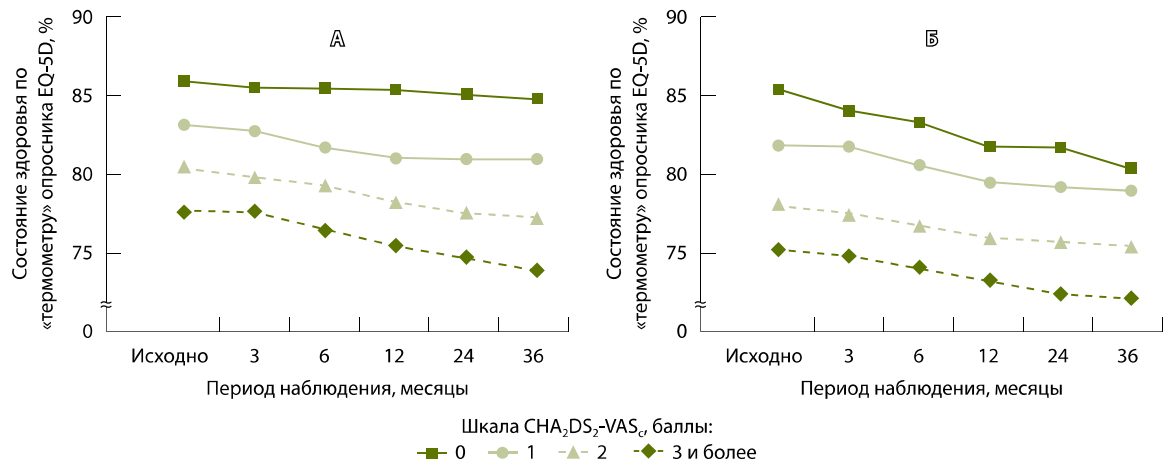


Рис. 5. Оценка состояния здоровья пациентами в зависимости от длительности фибрилляции предсердий: А – в подгруппе с пароксизмальной формой, Б – в подгруппе с персистирующей формой



**Рис. 6.** Оценка состояния здоровья пациентами в зависимости от риска согласно шкале CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VAS<sub>c</sub>: **А** – в подгруппе с пароксизмальной формой фибрилляции предсердий, **Б** – в подгруппе с персистирующей формой

с пароксизмальной ФП и риском более 3 баллов оценивали состояние своего здоровья при поступлении в стационар в 77,63%, а через 36 месяцев наблюдения – в 73,93%, в то время как больные с риском 0 баллов – в 85,95 и 84,86% соответственно ( $p < 0,001$ ). У пациентов с персистирующей ФП и риском более 3 баллов по шкале CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VAS<sub>c</sub> этот показатель равнялся 76,3 и 73,41%, а у больных с риском 0 баллов – 85,77 и 81,15% соответственно ( $p < 0,001$ ) (рис. 6).

Летальность от всех сердечно-сосудистых причин в подгруппах эффективной абляции была ниже, чем в подгруппах неэффективной РЧА у больных с обеими формами ФП ( $p \leq 0,001$ ). У пациентов с пароксизмальной ФП и успешной РЧА через 3 месяца летальность составила 0,4% ( $n = 1$ ), через 6 месяцев – 0,9% ( $n = 2$ ), через 12 месяцев – 0,4% ( $n = 1$ ), через 24 месяца – 0%, через 36 месяцев – 0,4% ( $n = 1$ ); суммарная летальность составила 2,1% ( $n = 5$ ). В случае неуспешной абляции через 3 месяца летальных исходов не было, через 6 месяцев летальность была 3,7% ( $n = 2$ ), через 12 месяцев – 7% ( $n = 3$ ), через 24 месяца – 0%, через 36 месяцев – 2,7% ( $n = 1$ ); суммарная летальность составила 13,4% ( $n = 6$ ). Общая летальность у пациентов с пароксизмальной формой ФП оказалась 4% ( $n = 11$ ) (рис. 7).

Структура летальности также различалась в зависимости от эффективности/неэффективности РЧА. В подгруппе успешной РЧА основной причиной смерти (в 80% случаев) был инфаркт миокарда ( $n = 4$ , у всех пациентов риск составлял 3 балла по шкале CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VAS<sub>c</sub>, 0–1 балл по шкале HAS-BLED) и в 1 случае (20%, 4 балла по шкале CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VAS<sub>c</sub>, 1 балл по шкале HAS-BLED) – острое нарушение мозгового кровообращения

по геморрагическому типу (летальный исход наступил в первые 3 месяца после катетерного лечения). В подгруппе неуспешной РЧА основной причиной смерти (83%,  $n = 5$ , 2–4 балла по шкале CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VAS<sub>c</sub>, 1–2 балла по шкале HAS-BLED) стало острое нарушение мозгового кровообращения по ишемическому типу и только в 1 случае (17%, 1 балл по шкале CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VAS<sub>c</sub>, 1 балл по шкале HAS-BLED) – инфаркт миокарда. Во всех случаях за исключением одного (пациент с неэффективной РЧА, смерть вследствие острого нарушения мозгового кровообращения по ишемическому типу) пациенты получали антикоагулянтную терапию.

В подгруппе больных с персистирующей формой ФП и успешной РЧА зарегистрирован 1 летальный исход через 24 месяца вследствие острого инфаркта миокарда (1 балл по шкале CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VAS<sub>c</sub>, 1 балл по шкале HAS-BLED, пациент не получал антикоагулянтную терапию). Таким образом, летальность составила 1,2%. В подгруппе неэффективной РЧА через 3 месяца летальных исходов не было, через 6 месяцев летальность составила 3,2% ( $n = 1$ ), через 12 месяцев – 3,2% ( $n = 1$ ), через 24 месяца – 3,2% ( $n = 1$ ), через 36 месяцев – 0%; суммарная летальность составила 9,6% ( $n = 3$ ). Единственной причиной смерти у всех пациентов данной подгруппы было острое нарушение мозгового кровообращения по ишемическому типу (2–3 балла по шкале CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VAS<sub>c</sub>, 1 балл по шкале HAS-BLED, во всех случаях была назначена антикоагулянтная терапия). Общая летальность у пациентов с персистирующей формой ФП составила 3,5% ( $n = 4$ ) (рис. 8).

## Обсуждение

Согласно результатам нашего исследования, отдаленная эффективность процедуры





радиочастотной эндокардиальной катетерной абляции по схеме «Лабиринт» составила 83,3% у пациентов с пароксизмальной формой ФП и 72,4% у пациентов с персистирующей формой ФП. На наш взгляд, такая высокая степень эффективности обусловлена несколькими факторами, и в первую очередь – методикой самой процедуры, в ходе которой не только устраняется триггерная активность из легочных вен за счет их изоляции, но и оказывается воздействие на роторные механизмы поддержания аритмии при нанесении линейных абляций по задней стенке ЛП. В этой связи отметим: у всех пациентов, включенных в исследование, были нормальные размеры ЛП и фракция выброса ЛЖ по данным ультразвукового исследования сердца. Это, как указывают ряд авторов, способствует большей эффективности РЧА [1, 10, 11]. Немаловажно, что часть эпизодов ФП становятся асимптомными и, соответственно, могут быть недокументированы. Тем не менее, по данным нашего исследования, у пациентов с эффективной РЧА, даже при возможном наличии асимптомных пароксизмов ФП, на всем протяжении наблюдения не отмечено ухудшения в состоянии здоровья согласно шкале опросника EQ-5D в отличие от пациентов с неуспешной абляцией, у которых зафиксирована статистически значимая отрицательная динамика в состоянии здоровья ( $p < 0,001$ ). Более детальный анализ качества жизни пациентов показал: длительность ФП и количество факторов риска по шкале CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VAS<sub>c</sub> отрицательно влияют на состояние здоровья пациентов как с пароксизмальной, так и с персистирующей формами. При этом длительность аритмии также не способствует эффективности РЧА у пациентов с пароксизмальной ФП.

Летальность за весь период наблюдения была статистически значимо выше в случае неэффективной РЧА у пациентов с пароксизмальной и персистирующей формами ФП (13,6 и 9,4% соответственно), чем при успешной абляции (2,1 и 1,2% соответственно). При этом максимальная смертность была в течение первого года наблюдения и составила 10,7% ( $n = 5$ ). В течение следующих 2 лет этот показатель равнялся 2,7% ( $n = 1$ ) для пациентов с пароксизмальной ФП, а для пациентов с персистирующей формой ФП – 6,4% ( $n = 2$ ) и 3,2% ( $n = 1$ ) соответственно. Структура летальности также различалась в зависимости от результата интервенционного лечения. При эффективной РЧА основной причиной смерти было развитие острого инфаркта миокарда, только в 1 случае у пациента с пароксизмальной формой

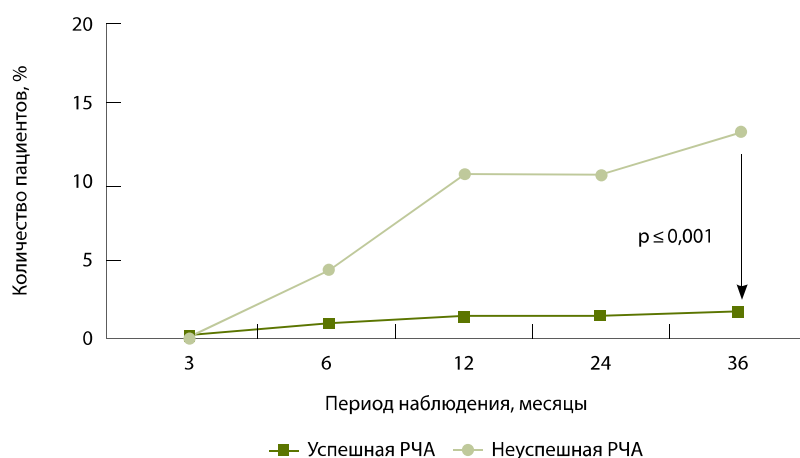


Рис. 7. Летальность у пациентов с пароксизмальной формой фибрилляции предсердий в зависимости от успешности радиочастотной катетерной абляции (РЧА)

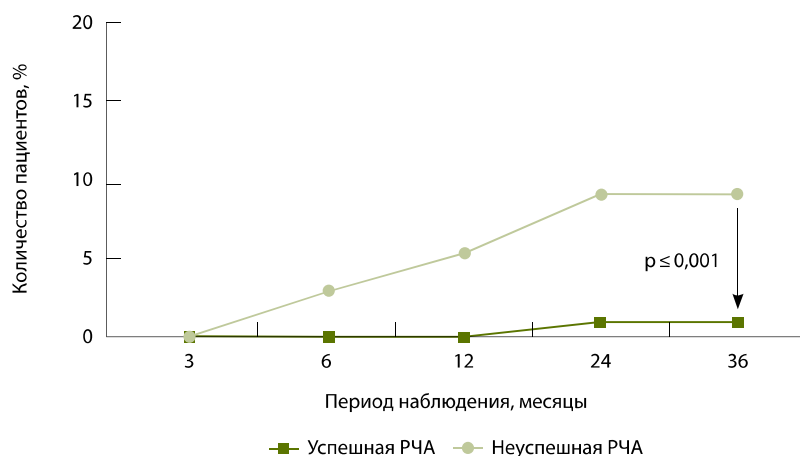


Рис. 8. Летальность у пациентов с персистирующей формой фибрилляции предсердий в зависимости от успешности радиочастотной катетерной абляции (РЧА)

ФП развилось острое нарушение мозгового кровообращения по геморрагическому типу (летальный исход наступил в первые 3 месяца после катетерного лечения). Если катетерное лечение было безрезультативным, то основной причиной смерти становилось развитие острого нарушения мозгового кровообращения по ишемическому типу и только в 1 случае у пациента с пароксизмальной формой ФП случился инфаркт миокарда. Объяснить, почему у пациентов с успешной РЧА развитие острого инфаркта миокарда было в основном смертельным, в настоящее время сложно. Обращает на себя внимание, что все эти пациенты были в возрасте старше 60 лет и имели много факторов риска. Однако для более точного ответа на данный вопрос требуются дальнейшие исследования.



## Выводы

1. В отдаленном периоде процедура радиочастотной эндокардиальной катетерной абляции по схеме «Лабиринт» у пациентов с пароксизмальной и персистирующей формами ФП высоко эффективна, причем ее эффективность выше у больных с пароксизмальной ФП.
2. Состояние здоровья пациентов, оцененное по опроснику EQ-5D, после успешной РЧА

оставалось на исходном уровне, при неуспешной процедуре отмечалось его статистически значимое ухудшение.

3. Сохранение синусового ритма дополнительно позволяет существенно снизить риск развития сердечно-сосудистой смерти, по сравнению с проведением только антикоагулянтной терапии при стратегии контроля частоты сердечных сокращений. ☼

## Литература

1. Артеменко СН, Романов АБ, Туров АН, Шабанов ВВ, Елесин ДА, Якубов АА, Стрельников АГ, Камиев РТ, Лосик ДВ, Покушалов ЕА. Сравнительная оценка радиочастотной остиальной, антральной изоляции устьев легочных вен и абляции ганглионарных сплетений у пациентов с фибрилляцией предсердий. Вестник аритмологии. 2012;(68):14–20.
2. Go AS, Hylek EM, Phillips KA, Chang Y, Henault LE, Selby JV, Singer DE. Prevalence of diagnosed atrial fibrillation in adults: national implications for rhythm management and stroke prevention: the AnTicoagulation and Risk Factors in Atrial Fibrillation (ATRIA) Study. JAMA. 2001;285(18):2370–5.
3. Stewart S, Hart CL, Hole DJ, McMurray JJ. Population prevalence, incidence, and predictors of atrial fibrillation in the Renfrew/Paisley study. Heart. 2001;86(5):516–21.
4. Баталов РЕ, Попов СВ, Егай ЮВ. Лечение фибрилляции предсердий (обзор литературы). Сибирский медицинский журнал. 2011;26(4):8–14.
5. Heeringa J, van der Kuip DA, Hofman A, Kors JA, van Herpen G, Stricker BH, Stijnen T, Lip GY, Witteman JC. Prevalence, incidence and lifetime risk of atrial fibrillation: the Rotterdam study. Eur Heart J. 2006;27(8):949–53.
6. Miyasaka Y, Barnes ME, Gersh BJ, Cha SS, Bailey KR, Abhayaratna WP, Seward JB, Tsang TS. Secular trends in incidence of atrial fibrillation in Olmsted County, Minnesota, 1980 to 2000, and implications on the projections for future prevalence. Circulation. 2006;114(2):119–25.
7. Naccarelli GV, Varker H, Lin J, Schulman KL. Increasing prevalence of atrial fibrillation and flutter in the United States. Am J Cardiol. 2009;104(11):1534–9.
8. Benjamin EJ, Wolf PA, D'Agostino RB, Silbershatz H, Kannel WB, Levy D. Impact of atrial fibrillation on the risk of death: the Framingham Heart Study. Circulation. 1998;98(10):946–52.
9. Герок ДВ, Кейко ОИ, Гиляров МЮ, Седов ВП, Новикова НА. Сократимость предсердий и антикоагулянтная терапия у больных с фибрилляцией предсердий после электрической кардиоверсии. Вестник аритмологии. 2011;(66):46–9.
10. Ревিশвили АШ, Рзаев ФГ, Сопов ОВ, Лабазанова АЛ. Отдаленные результаты интервенционного лечения фибрилляции предсердий. Вестник аритмологии. 2012;(68):5–13.
11. Баталов РЕ, Роговская ЮВ, Рябов ВВ, Татарский РБ, Сазонова СИ, Хлынин МС, Попов СВ, Карпов РС. Идиопатическая форма фибрилляции предсердий, воспаление и клинические результаты радиочастотной абляции. Российский кардиологический журнал. 2014;(12):7–12.

## References

1. Artemenko SN, Romanov AB, Turon AN, Shabanov VV, Elesin DA, Yakubov AA, Strel'nikov AG, Kamiev RT, Losik DV, Pokushalov EA. Sravnitel'naya otsenka radiochastotnoy ostial'noy, antral'noy izolyatsii ust'ev legochnykh ven i ablatsii ganglionarnykh spleteniy u patsientov s fibrillyatsiyey predserdiy [Comparison of outcomes of ostial and antral pulmonary vein isolation and ganglionated plexus ablation in patients with atrial fibrillation]. Vestnik aritmologii [Journal of arrhythmology]. 2012;(68):14–20 (in Russian).
2. Go AS, Hylek EM, Phillips KA, Chang Y, Henault LE, Selby JV, Singer DE. Prevalence of diagnosed atrial fibrillation in adults: national implications for rhythm management and stroke prevention: the AnTicoagulation and Risk Factors in Atrial Fibrillation (ATRIA) Study. JAMA. 2001;285(18):2370–5.
3. Stewart S, Hart CL, Hole DJ, McMurray JJ. Population prevalence, incidence, and predictors of atrial fibrillation in the Renfrew/Paisley study. Heart. 2001;86(5):516–21.
4. Batalov RE, Popov SV, Egay YuV. Lechenie fibrillyatsii predserdiy (obzor literatury) [Treatment of atrial fibrillation (review)]. Sibirskiy meditsinskiy zhurnal [Siberian Medical Journal]. 2011;26(4):8–14 (in Russian).
5. Heeringa J, van der Kuip DA, Hofman A, Kors JA, van Herpen G, Stricker BH, Stijnen T, Lip GY, Witteman JC. Prevalence, incidence and lifetime risk of atrial fibrillation: the Rotterdam study. Eur Heart J. 2006;27(8):949–53.
6. Miyasaka Y, Barnes ME, Gersh BJ, Cha SS, Bailey KR, Abhayaratna WP, Seward JB, Tsang TS. Secular trends in incidence of atrial fibrillation in Olmsted County, Minnesota, 1980 to 2000, and implications on the projections for future prevalence. Circulation. 2006;114(2):119–25.
7. Naccarelli GV, Varker H, Lin J, Schulman KL. Increasing prevalence of atrial fibrillation and flutter in the United States. Am J Cardiol. 2009;104(11):1534–9.
8. Benjamin EJ, Wolf PA, D'Agostino RB, Silbershatz H, Kannel WB, Levy D. Impact of atrial fibrillation on the risk of death: the Framingham Heart Study. Circulation. 1998;98(10):946–52.
9. Gerok DV, Keyko OI, Gilyarov MYu, Sedov VP, Novikova NA. Sokratimost' predserdiy i antikoagulyantnaya terapiya u bol'nykh s fibrillyatsiyey predserdiy posle elektricheskoy kardioversii [Atrial contractility and anticoagulant therapy in patients with atrial fibrillation after electric cardioversion]. Vestnik aritmologii [Journal of arrhythmology]. 2011;(66):46–9 (in Russian).
10. Revishvili ASH, Rzaev FG, Sopov OV, Labazanova AL. Otdalennyye rezul'taty interventsionnogo lecheniya fibrillyatsii predserdiy [Long-term results of interventions for atrial fibrillation]. Vestnik aritmologii [Journal of arrhythmology]. 2012;(68):5–13 (in Russian).



11. Batalov RE, Rogovskaya YuV, Ryabov VV, Tatarskiy RB, Sazonova SI, Khlynin MS, Popov SV, Karpov RS. Idiopaticheskaya forma fibrillyatsii

predserdiy, vospalenie i klinicheskie rezul'taty radiochastotnoy ablyatsii [Idiopathic form of atrial fibrillation, inflammation and clinical

results of radiofrequency ablation]. Rossiyskiy kardiologicheskiy zhurnal [Russ J Cardiol]. 2014;(12):7–12 (in Russian).

## Long-term efficacy and health status in patients with atrial fibrillation after radiofrequency endocardial catheter ablation in Maze regimen

Protasov M.E. • Batalov R.E. • Khlynin M.S. • Protasova E.A. • Kisteneva I.V. • Popov S.V.

**Aim:** To evaluate efficacy of endocardial radiofrequency catheter ablation (RFA) in atrial fibrillation (AF) in Maze regimen, to assess patients' health status with a European Quality of Life Questionnaire (EQ-5D) and cardiovascular mortality in patients after the intervention taking anticoagulants.

**Materials and methods:** 391 patients with AF (247 of them males) aged from 18 to 77 years (mean age  $54.9 \pm 10.1$  years) were examined and got treatment. All patients underwent RFA, including pulmonary vein isolation, linear ablations of the posterior wall, left atrial roof and mitral isthmus. Their health status was assessed according to efficacy of the intervention and data from EQ-5D questionnaires.

**Results:** At 3 and 36 months after the intervention, RFA efficacy in patients with paroxysmal AF was 92% and 83.3%, respectively, and in patients with persistent AF, 89.7% and 72.4%. According to EQ-5D "thermometer", after 36 months patients with successful catheter ablation assessed their health status as being approximately at the same level as during initial hospitalization, i.e., in patients with paroxysmal AF this scale scored at 79.74% and 81.4%, and in patients with persistent AF, at 79.94% and 81.06%, respectively. However, if the endocardial Maze procedure was unsuccessful, there was a deterioration of health status from 80.8% to 70.14% in patients with paroxysmal AF and from 77.82% to 69.46% in those with persistent AF. The

same trend was observed in the analysis of other EQ-5D items.

All-cause cardiovascular mortality in the subgroup with successful RFA was lower than in the subgroup with unsuccessful RFA, irrespective of AF form ( $p < 0.001$ ). A 36-month mortality rate in patients with paroxysmal AF after a successful RFA was 2.1% and in patients with persistent AF, 1.2%, after unsuccessful RFA the corresponding values being 13.4% and 9.6%. Causes of death in patients with successful and unsuccessful RFA were different. After successful RFA for paroxysmal AF, the main cause of death was myocardial infarction (80%), and only 1 patient (20%) died of hemorrhagic stroke. The main cause of death after unsuccessful ablation in paroxysmal AF was ischemic stroke (83%), and only 1 patient (17%) died of myocardial infarction. In patients with persistent AF and successful RFA, there was only 1 death at 24 months after the intervention due to acute myocardial infarction. In the subgroup with unsuccessful RFA, the single cause of death in all patients who died was ischemic stroke.

**Conclusion:** Maze RFA showed high efficacy in patients with paroxysmal and persistent AF, being somewhat lower in those with persistent AF. Maintenance of sinus rhythm in addition to medical treatment allows for a substantial reduction of cardiovascular mortality compared to anticoagulation only within the rate control strategy.

**Key words:** atrial fibrillation, catheter ablation, EQ-5D questionnaire.

**Protasov Mikhail Evgen'evich** – Cardiovascular Surgeon, Department of Surgical Treatment of Complex Heart Arrhythmias and Electrical Cardiac Stimulation<sup>1</sup>  
✉ 29 A Fedora Gladkova ul., Cheboksary, Chuvash Republic, 428020, Russian Federation.  
Tel.: +7 (8352) 62 83 99.  
E-mail: meprotasov@yandex.ru

**Batalov Roman Efimovich** – PhD, Senior Research Fellow, Department of Surgical Treatment of Complex Heart Arrhythmias and Electrical Cardiac Stimulation<sup>2</sup>

**Khlynin Mikhail Sergeevich** – PhD, Junior Research Fellow, Department of Surgical Treatment of Complex Heart Arrhythmias and Electrical Cardiac Stimulation<sup>2</sup>

**Protasova Elena Anatol'evna** – Junior Research Fellow, Laboratory of Emergency Cardiology<sup>3</sup>

**Kisteneva Irina Valer'evna** – PhD, Research Fellow, Department of Surgical Treatment of Complex Heart Arrhythmias and Electrical Cardiac Stimulation<sup>2</sup>

**Popov Sergey Valentinovich** – MD, PhD, Professor, Correspondent Member of the Russian Academy of Sciences, Head of Department of Surgical Treatment of Complex Heart Arrhythmias and Electrical Cardiac Stimulation<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Republican Cardiology Dispensary; 29 A Fedora Gladkova ul., Cheboksary, Chuvash Republic, 428020, Russian Federation

<sup>2</sup>Research Institute for Cardiology; 111a Kievskaya ul., Tomsk, Tomskaya oblast', 634012, Russian Federation

<sup>3</sup>Research Institute of Cardiology, Saratov State Medical University named after V.I. Razumovsky; 141 Chernyshevskogo ul., Saratov, 410076, Russian Federation