

© Д.С. МУРАТОВ, С.Ю. СЕРГУЛАДЗЕ, 2025

© АННАЛЫ АРИТМОЛОГИИ, 2025

УДК 616.12-008.313.2+612.171.7

DOI: 10.15275/annaritmol.2025.1.3

РАЗЛИЧНЫЕ МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ ДЛИТЕЛЬНО ПЕРСИСТИРУЮЩЕЙ ФОРМЫ ФИБРИЛЛЯЦИЙ ПРЕДСЕРДИЙ С ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ

Тип статьи: обзорная статья

Д.С. Муратов, С.Ю. Сергуладзе

ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр сердечно-сосудистой хирургии им. А.Н. Бакулева» Минздрава России, Рублевское ш., 135, Москва, 121552, Российская Федерация

Муратов Дастанбек Сапарбек Угли, аспирант кафедры, сердечно-сосудистый хирург;
e-mail: dastan19941219@mail.ru

Сергуладзе Сергей Юрьевич, д-р мед. наук, профессор, заведующий отделением, сердечно-сосудистый хирург;
orcid.org/0000-0001-7233-3611

Фибрилляция предсердий (ФП) – наиболее часто встречающаяся устойчивая аритмия, нередко вызывающая тяжелые симптомы и осложнения, приводящие к госпитализации и увеличению заболеваемости и смертности. Особенно ФП с сопутствующей сердечной недостаточностью являются взаимоусиливающимися патологиями с общими факторами риска. Недавно было показано, что у пациентов с сердечной недостаточностью со сниженной фракцией выброса изоляция легочных вен левого предсердия при ФП снижает повторную госпитализацию и улучшает качество жизни. В тех случаях, когда фармакологические стратегии и катетерная абляция, направленные на контроль ритма, в итоге терпят неудачу, нередко прибегают к стратегии контроля частоты сердечных сокращений с абляцией атриовентрикулярного узла и сердечной ресинхронизацией. В данном обзоре представлены современные данные о различных методах лечения длительно персистирующей формы ФП с сопутствующей хронической сердечной недостаточностью.

Ключевые слова: фибрилляция предсердий, хроническая сердечная недостаточность, катетерная абляция, сердечная ресинхронизация

VARIOUS TREATMENT METHODS FOR LONG-STANDING PERSISTENT ATRIAL FIBRILLATION WITH CHRONIC HEART FAILURE

D.S. Muratov, S.Yu. Serguladze

Bakoulev National Medical Research Center for Cardiovascular Surgery, Moscow, 121552, Russian Federation

Dastanbek S. Ugli Muratov, Postgraduate, Cardiovascular Surgeon; e-mail: dastan19941219@mail.ru

Sergey Yu. Serguladze, Dr. Med. Sci., Professor, Head of the Department, Cardiac Surgeon; orcid.org/0000-0001-7233-3611

Atrial fibrillation (AF) is the most common sustained arrhythmia, often causing severe symptoms and complications that lead to frequent hospitalizations and increased morbidity and mortality. Especially AF with concomitant heart failure are mutually reinforcing pathologies with common risk factors. Recent studies have shown that in patients with heart failure and reduced ejection fraction, pulmonary vein isolation of the left atrium not AF only reduces readmissions but also improves quality of life.

In cases where pharmacological strategies and catheter ablation aimed at rhythm control ultimately fail, a frequency control strategy involving ablation of the atrioventricular node and cardiac resynchronization therapy is often employed. This descriptive review presents current data on various treatment methods for long-standing persistent AF with concomitant chronic heart failure.

Keywords: atrial fibrillation, chronic heart failure, catheter ablation, cardiac resynchronization

Введение

Фибрилляция предсердий (ФП) – самая распространенная разновидность наджелудочковой тахикардии, характеризующаяся хаотической электрической активностью предсердий с частотой сердечных сокращений (ЧСС) 350–700 уд/мин (с отсутствием Р-волны на электрокардиограмме), исключающей возможность их координированного сокращения, и, как правило, нерегулярным ритмом желудочков [1]. Заболеваемость ФП постепенно увеличивается с возрастом и становится серьезной проблемой общественного здравоохранения [2].

В 2021 г. I. Koniari et al. опубликовали результаты исследования, в котором отметили, что заболеваемость ФП удвоилась по сравнению с предыдущим десятилетием. Частота встречаемости ФП у лиц в возрасте младше 49 лет составляла 0,12–0,16%, у лиц в возрасте 60–70 лет – 3,7–4,2%, у лиц в возрасте старше 80 лет – 10–17%. Чаще встречается у мужчин, с соотношением полов 1,2 : 1 [3]. По оценкам, к 2030 г. только в Европе число пациентов с ФП составит

14–17 млн, а ежегодное число новых случаев достигнет 120000–215000 в год. Особое место среди данной когорты составляют пациенты с ФП и сердечной недостаточностью (СН). Сердечная недостаточность – наиболее частое осложнение ФП, риск смерти от СН в 4 раза выше, чем от инсульта [4]. Кроме того, ФП является наиболее распространенным типом нарушения ритма сердца (НРС) у пациентов с СН, встречающимся у 24–44% пациентов с острой СН и у 33% пациентов с хронической сердечной недостаточностью (ХСН) [5].

На сегодняшний день доказано, что катетерная абляция (КА) для стратегии контроля ритма у пациентов с ФП вместо медикаментозной уменьшает частоту возникновения пароксизмов, бремени ФП и тяжесть течения заболевания и улучшает качество жизни [6]. Однако влияние этой стратегии на продолжительность жизни до сих пор остается предметом споров. Тем не менее результаты недавно опубликованного рандомизированного клинического исследования CASTLE-AF [7] и ряда других ран-



Рис. 1. Междисциплинарный подход в лечении ФП [10]

доминированных клинических исследований, включая метаанализы, показывают потенциальные преимущества КА над прогнозом у пациентов с ФП и СН с низкой фракцией выброса (СНнФВ) [8, 9].

В данном обзоре представлены современные данные о различных методах лечения длительно персистирующей формы ФП с ХСН.

Современная стратегия ведения пациентов с ФП

В основу стратегии ведения пациентов с ФП в рекомендациях Европейского общества кардиологов 2024 г. положен принцип AF-CARE (рис. 1) [10]:

«С» – comorbidity and risk factor management – коррекция факторов риска и сопутствующей патологии;

«А» – avoid stroke and thromboembolism – профилактика инсульта и системной тромбоэмболии;

«R» – reduce symptoms by rate and rhythm control – уменьшение выраженности симптомов путем контроля частоты желудочковых сокращений и контроля ритма;

«Е» – evaluation and dynamic reassessment – обследование и динамическое наблюдение.

От стратегии контроля ЧСС к стратегии контроля ритма сердца

Контроль ритма подразумевает восстановление и поддержание синусового ритма. Для лечения ФП применяют антиаритмическую терапию (ААТ), КА, хирургическое лечение либо комбинацию этих методов. Основная цель лечения ФП – купирование симптомов и профилактика тяжелых осложнений.

Для поддержания синусового ритма чаще используют антиаритмические препараты (ААП) III и IC классов (амиодарон, пропафенон, соталол), а также оригинальные отечественные препараты IC класса, в частности аллапинин [11].

Клинический выбор между терапией с контролем ЧСС или ритма на протяжении многих лет остается вопросом для дискуссии. В 2002 г. исследование AFFIRM [12] показало, что стратегия контроля ритма не имеет преимуществ в показателях выживаемости по сравнению со стратегией контроля ЧСС, а в 2022 г. исследование EAST-AFNET 4 продемонстрировало обратное – стратегия контроля ритма превосходит стратегию контроля ЧСС в снижении неблагоприятных сердечно-сосудистых исходов у пациентов с ФП [13].

В последний годы классификация ХСН претерпела значимые дополнения. Теперь ХСН оценивается не только по функциональному классу New York Heart Association (NYHA), но и по показателям фракции выброса левого желудочка (ФВЛЖ) [14]: СН с сохранной ФВЛЖ (СНсФВ) определяется как ФВЛЖ 50% и более, а СН с умеренно сниженной ФВЛЖ (СНуФВ) – от 41 до 49%, СН с низкой ФВЛЖ (СНнФВ) – 40% и менее.

Катетерная абляция при ФП и СНсФВ

Исследования, посвященные оценке эффективности КА у пациентов с ФП и ХСН, демонстрируют положительное влияние данной процедуры на прогноз. Следует отметить, что исследование EAST-AFNET 4 показало, что ранняя терапия контролем ритма ассоциировалась с более низким риском неблагоприятных сердечно-сосудистых исходов, чем обычное лечение у пациентов с впервые возникшей ФП (диагностированной в течение 1 года) и сердечно-сосудистыми заболеваниями. Такой же результат наблюдался у пациентов, имеющих сопутствующую СН (n = 798), большинство из которых имели СНсФВ (56% пациентов). Первичный исход (комбинированная конечная точка смерти от сердечно-сосудистых причин, инсульта, госпитализации с ухудшением СН или острого коронарного синдрома) возник у 94 из 396 пациентов с СН, рандомизированных для раннего контроля ритма, и у 130 из 402 пациентов с СН, рандомизированных для контроля ЧСС (отношение рисков (ОР) 0,74; 95% доверительный интервал (ДИ) 0,56–0,97, p = 0,03) [13]. Пациенты с СНсФВ имели более низкий риск первого первичного исхода по сравнению с пациентами с СНнФВ. Однако наибольшее улучшение функционального класса по NYHA наблюдалось у пациентов с СНнФВ.

При этом многие исследования продемонстрировали преимущество КА над медикаментозной терапией. Например, в исследовании SABANA были выявлены исходы КА, в сравнении с антиаритмической медикаментозной терапией, у 778 пациентов с ФП и СН, у большинства из которых (79%) отмечалась СНсФВ [15].

Катетерная абляция привела к заметному улучшению выживаемости, избавлению от рецидивов ФП и улучшению качества жизни

ни по сравнению с медикаментозной терапией. В группе аблации наблюдалось значительное относительное снижение первичной комбинированной конечной точки (смерти, инвалидизирующего инсульта, серьезного кровотечения или остановки сердца на 43%) и относительное снижение смертности от всех причин на 43%. Эти результаты, как правило, были лучше, чем в группе пациентов без СН, что подчеркивает возможную пользу аблации ФП в случае, когда симптомы и функциональные нарушения могут быть связаны с комбинированными эффектами ФП и СНсФВ. Тем не менее влияние на последующую госпитализацию в 5-летнем наблюдении пациентов с СН было небольшим и незначительным. Следует отметить, что этот анализ был выполнен с использованием частично отсутствующих исходных значений ФВЛЖ.

Также в клиническом исследовании CASTLE-AF (КА в сравнении со стандартным медикаментозным лечением у пациентов с СНсФВ и ФП) стратегия контроля ритма с помощью КА продемонстрировала преимущество над фармакологическим лечением у пациентов с ФП и СН и была связана со значительно более низкой первичной комбинированной конечной точкой, снижением смертности и меньшим количеством госпитализаций по поводу ухудшения СН [16].

В недавно опубликованном метаанализе рандомизированных клинических исследований описана работа F. Şaylık et al., в которой сравнивалась эффективность КА и медикаментозной терапии у пациентов с ФП и СН [17]. В исследовании принимали участие 2 187 пациентов и, согласно результатам, перенесшие КА пациенты имели более низкий риск смертности от всех причин по сравнению с пациентами, получавшими медикаментозную терапию (ОР 0,64 [0,5–0,82]; $p < 0,01$) Наибольшее значимое улучшение ФВЛЖ наблюдалось в группе КА, по сравнению с группой медикаментозной терапии (средняя разница [СР] 5,38 [1,80; 8,97]; $p < 0,01$). Также пациенты в группе КА проходили более длительные расстояния при тестировании 6-минутной ходьбы, чем пациенты в группе медикаментозной терапии (СР 20,3 [–4,37–44,9]; $p < 0,01$).

Следует отметить, что группа КА продемонстрировала большее снижение в баллах по Миннесотскому многоаспектному личностному опроснику оценки качества жизни по срав-

нению с группой медикаментозной терапии (СР –9,59 [–16,72––2,45], $p < 0,01$).

Катетерная аблация при ФП и СНсФВ

Если говорить о КА у пациентов с ФП и СНсФВ (ФВЛЖ 35% и менее), следует отметить исследование CASTLE HTx, где оценивали смертность от любых причины, имплантацию CRT-P после КА или медикаментозного лечения у данных пациентов [18]. После медианы наблюдения в течение 18,0 мес первичное конечное событие возникло у 10 (10,3%) пациентов в группе аблации и у 27 (27,8%) пациентов в группе медикаментозной терапии (ОР 0,24; 95% ДИ 0,11–0,52, $p < 0,001$). Смерть от любой причины наступила у 6 (6%) пациентов в группе аблации и у 19 (20%) пациентов в группе медикаментозной терапии (ОР 0,29; 95% ДИ 0,12–0,72).

Осложнения, связанные с имплантацией CRT-P, возникли у 3 пациентов в группе аблации и у 1 пациента в группе медикаментозной терапии. Также в группе аблации ФВЛЖ улучшилась в среднем на $6,7 \pm 6,5\%$ у 92 пациентов через 6 мес и на $7,8 \pm 7,6\%$ у 92 пациентов через 12 мес по сравнению с $1,2 \pm 6,4\%$ у 74 пациентов через 6 мес и $1,4 \pm 7,2\%$ у 70 пациентов через 12 мес в группе медикаментозной терапии (СР между группами 5,5 (95% ДИ 3,5–7,5)% через 6 мес и 6,4 (95% ДИ 4,1–8,7)% через 12 мес).

В исследовании CAMERA-MRI, где КА сравнивали с медикаментозным контролем ритма при ФП и систолической дисфункции, вошли 68 пациентов с идиопатической кардиомиопатией и персистирующей ФП, которые были рандомизированы в группу КА в сравнении с медикаментозным контролем. Все участники исследования хорошо контролировали ЧСС (в состоянии покоя – 78 ± 18 уд/мин; средняя ЧСС за 24 ч – 86 ± 15 уд/мин); КА привела к значительному улучшению ФВЛЖ на 18,3% через 6 мес наблюдения, а ФВЛЖ нормализовалась у 58% пациентов в группе аблации [19].

Таким образом, у пациентов с ФП и СНсФВ решение о проведении КА должно учитывать несколько факторов, включая тяжесть дисфункции ЛЖ, функциональный класс, коморбидные состояния, гемодинамическую стабильность, продолжительность ФП и степень неблагоприятного ремоделирования предсердий для определения оптимальных кандидатов. Кроме того, важно подчеркнуть, что согласно исследова-

ниям CASTLE-AF, AMICA и CAMERA-MRI, пациенты с более тяжелой формой СНнФВ могут получить меньшую пользу от КА, чем пациенты с более легким течением заболеванием (рис. 2) [20].

Имплантация ресинхронизирующих сердечных систем с аблацией атриовентрикулярного узла у пациентов с ФП и СН

В тех случаях, когда фармакологические стратегии, направленные на контроль ритма, в итоге терпят неудачу, следует обсудить стратегию контроля ЧСС с аблацией атриовентрикулярных (АВ) соединений и сердечной ресинхронизацией.

Стоит подчеркнуть, что еще в 2005 г. в широко известном рандомизированном исследовании PAVE, посвященном сравнению эффективности правожелудочковой и бивентрикулярной стимуляции у пациентов с постоянной формой ФП после аблации АВ-узла, продемонстрировано, что

использование бивентрикулярной стимуляции не только предупреждает ухудшение параметров гемодинамики в отдаленные сроки наблюдения, но и позволяет улучшить функциональные возможности этих пациентов [21].

Согласно результатам рандомизированного исследования APAF-CRT, опубликованного в 2021 г., данная тактика у пациентов с ФП и СНнФВ снижает смертность от всех причин [22]. В исследование были включены 133 пациента с постоянной формой ФП с узкими комплексами QRS (110 мс и менее), резистентные к медикаментозной терапии. Средний возраст составил 73 ± 10 лет, среди них 62 (47%) женщины. Средний показатель ФВЛЖ составил 35% и менее. Из них 63 пациентам была выполнена аблация АВ-узла с имплантацией бивентрикулярного кардиостимулятора, а 70 пациентов были на фармакологической терапии стратегии контроля ЧСС. За 29 мес наблюдения смертность от всех причин наблюдалась у 7 (11%) пациен-

Алгоритм ведения пациентов с ФП и СНнФВ

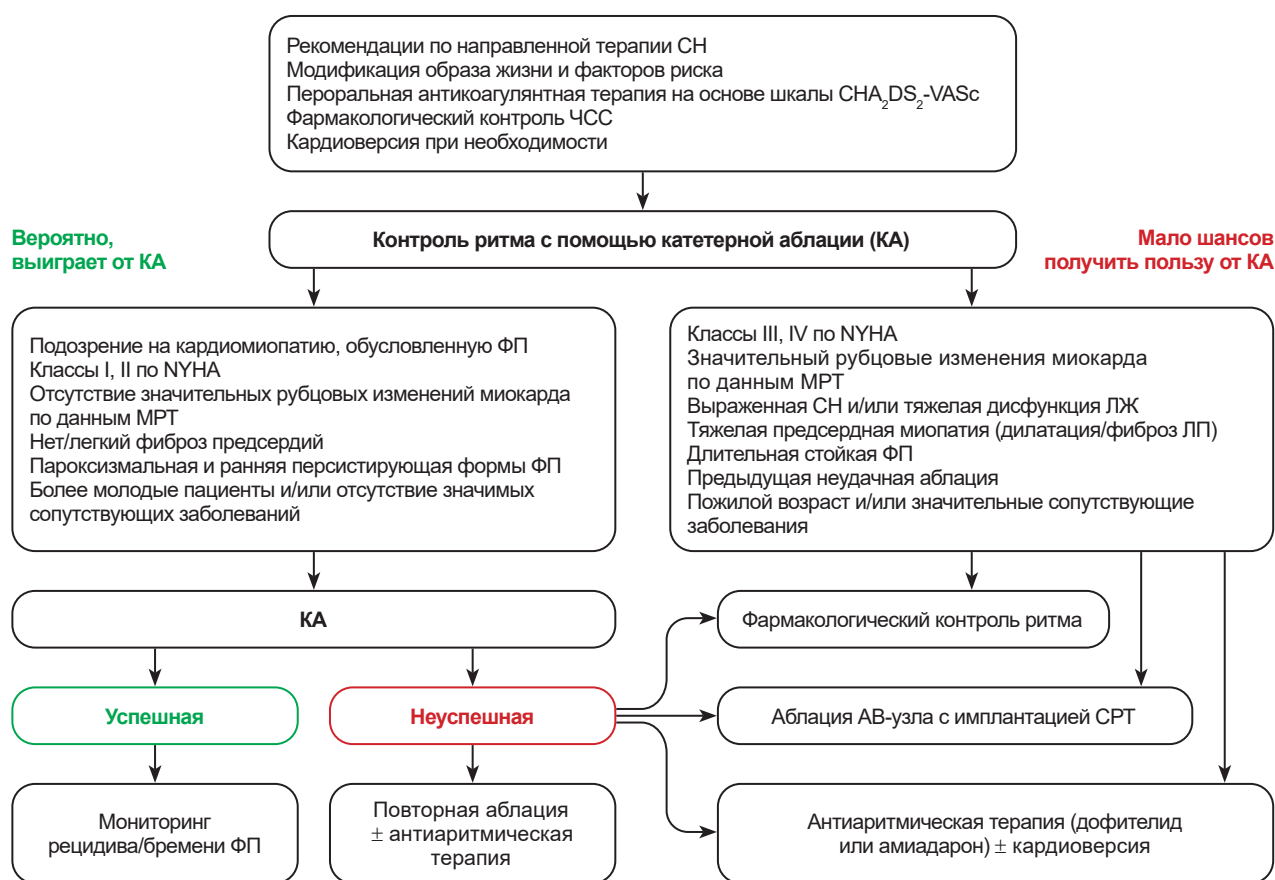


Рис. 2. Парадигма ведения ФП при СНнФВ [20].

АВ-узел – атриовентрикулярный узел; СРТ – сердечная ресинхронизирующая терапия; МРТ – магнитно-резонансная томография

тов в группе аблации с СРТ и у 20 (29%) пациентов в группе фармакологического контроля (ОР 0,26; 95% ДИ 0,10–0,65, $p = 0,004$). Расчетные показатели смертности через 2 года составили 5% и 21% соответственно, а через 4 года – 14% и 41%. Вторичная конечная точка, включающая повторную госпитализацию по поводу СН, была значительно ниже в группе аблации с СРТ [18 (29%) против 36 (51%); ОР 0,40; 95% ДИ 0,22–0,73, $P = 0,002$].

Однако стоит отметить, что в систематическом обзоре L. Su et al. описывали преимущество КА над имплантацией электрокардиостимулятора (ЭКС) с аблацией АВ-узла у пациентов с ФП тахи-бради синдромом [23]. Таким образом, в общей сложности в обзор включено 5 исследований с участием 843 пациентов, где общая смертность от всех причин пациентов, перенесших КА и имплантацию ЭКС в сочетании с аблацией АВ-узла, составила 2,15% (8/371) и 5,47% (22/402). Также результаты показали снижение риска смертности от всех причин, связанных с КА, на 63% (ОШ 0,37, 95% ДИ 0,17–0,82). Частота повторных госпитализаций составила 24,88% (101/406) среди пациентов, перенесших КА, и 40,27% (176/437) среди пациентов, перенесших имплантацию ЭКС в сочетании с аблацией АВ-узла. Частота развития инсульта у пациентов КА составила 3,05% (10/328), в то время как у пациентов, перенесших имплантацию ЭКС, – 9,85% (34/345). Частота отсутствия рецидива ФП составила 77,59% (315/406) у пациентов, перенесших КА.

В то же время недавно опубликованное исследование RAFT-AF показало противоречивые результаты по сравнению с исследованием CASTLE-AF [24]. В данном рандомизированном клиническом исследовании сравнивалась эффективность КА с медикаментозным контролем ЧСС и/или аблацией АВ-узла с бивентрикулярной стимуляцией у 411 пациентов с симптомной ФП (включая 30 пациентов с пароксизмальной ФП) и СН (средняя ФВЛЖ 41%).

Первичной композитной конечной точкой была смерть от всех причин или события, связанные с СН, определяемые как госпитализация в медицинское учреждение на срок более 24 ч или клиническое ухудшение СН, потребовавшее внутривенного введения диуретика в отделении неотложной помощи или внепланового визита к врачу, связанного с необходимостью увеличения доз принимаемых лекарственных

препаратов для лечения СН. В течение периода наблюдения 37,4 [24,7–53,7] мес комбинированная первичная конечная точка возникла у 50 пациентов из 214 (23,4%) в группе КА и у 64 из 197 (32,5%) в группе контроля ЧСС (ОР 0,71; 95% ДИ 0,49–1,03, $p = 0,066$). Предполагается наличие нескольких возможных причин данных противоречивых результатов. Во-первых, в исследовании RAFT-AF у пациентов, которые не поддавались медикаментозному контролю ЧСС, проводилась аблация АВ-узла с бивентрикулярной стимуляцией. Кроме того, контроль ЧСС был более строгим, чем в исследовании CASTLE-AF. Это могло быть одной из причин того, что в исследовании RAFT-AF частота событий в контрольной группе была ниже, чем в исследовании CASTLE-AF. Во-вторых, в критериях включения в исследование RAFT-AF не было ограничений по ФВЛЖ, и в исследовании были включены пациенты (~40%) с СН с СНусФВ и СНсФВ [24, 25].

Заключение

Фибрилляция предсердий и ХСН становятся все более распространенными и связаны с высокой смертностью. Фибрилляция предсердий может и вызывать, и быть следствием ХСН. Контроль ритма или ЧСС при ФП важен из-за возможной обратимой кардиомиопатии. Исследования показывают, что КА улучшает клинические исходы при поддержании синусового ритма у пациентов с СНсФВ, приводя к обратному ремоделированию ЛЖ. Учитывая ограниченные терапевтические возможности, КА стоит рассматривать как метод первой линии при ФП и ХСН, хотя у пациентов с тяжелой формой СН не всегда удается восстановить и поддержать синусовый ритм. При рефрактерности ФП к антиаритмической терапии и КА стоит задуматься об аблации АВ-узла с имплантацией СРТ. Вопрос поиска оптимальных фармакологической, интервенционной, хирургической или комбинированной стратегий для лечения пациентов с ФП и ХСН по-прежнему остается дискуссионным [26, 27]. Тесное сотрудничество между кардиологами первичного звена, электрофизиологами и кардиохирургами имеет важное значение для раннего выявления и достижения хороших долгосрочных результатов у этой сложной категории пациентов.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Библиографический список/References

1. Фибрилляция и трепетание предсердий у взрослых: клинические рекомендации 2020–2021–2022 (10.06.2021). М.: Минздрав России; 2021. Atrial fibrillation and flutter in adults: clinical recommendations 2020-2021-2022 (06/10/2021). Moscow: Ministry of Health of Russia; 2021 (in Russ.).
2. Филатов А.Г. Отчет о научно-практической деятельности отделения рентгенохирургической и интраоперационной диагностики и лечения аритмий за 2023 г. *Сердечно-сосудистые заболевания. Бюллетень НИЦСХ им. А.Н. Бакулева РАМН*. 2024; 25 (3): 257–267. DOI: 10.24022/1810-0694-2024-25-3-257-267
Filatov A.G. Report on the scientific and practical activities of the Department of X-ray surgery and intraoperative diagnosis and treatment of arrhythmias for 2023. *The Bulletin of Bakoulev Center. Cardiovascular Diseases*. 2024; 25 (3): 257–267 (in Russ.). DOI: 10.24022/1810-0694-2024-25-3-257-267
3. Koniaris I., Artopoulos E., Velissaris D. et al. Atrial fibrillation in patients with systolic heart failure: pathophysiology mechanisms and management. *J. Geriatr. Cardiol.* 2021; 18 (5): 376–397. DOI: 10.11909/j.issn.1671-5411.2021.05.003
4. Reddy Y.N.V., Borlaug B.A., Gersh B.J. Management of atrial fibrillation across the spectrum of heart failure with preserved and reduced ejection fraction. *Circulation*. 2022; 146 (4): 339–357. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.122.057444
5. Farmakis D., Chrysohoou C., Giamouzis G. et al. The management of atrial fibrillation in heart failure: an expert panel consensus. *Heart Fail. Rev.* 2021; 26 (6): 1345–1358. DOI: 10.1007/s10741-020-09978-0.
6. Hussain S., Sohrabi C., Providencia R. et al. Catheter ablation for the management of atrial fibrillation: an update of the literature. *Life (Basel)*. 2023; 13 (8): 1784. DOI: 10.3390/life13081784
7. Marrouche N.F., Brachmann J., Andresen D. et al. Catheter ablation for atrial fibrillation with heart failure. *N. Engl. J. Med.* 2018; 378 (5): 417–427. DOI: 10.1056/NEJMoa1707855
8. Lin C., Sun M., Liu Y. et al. Catheter ablation vs. drug therapy in the treatment of atrial fibrillation patients with heart failure: an update meta-analysis for randomized controlled trials. *Front. Cardiovasc. Med.* 2023; 10: 1103567. DOI: 10.3389/fcvm.2023.1103567
9. Simader F.A., Howard J.P., Ahmad Y. et al. Catheter ablation improves cardiovascular outcomes in patients with atrial fibrillation and heart failure: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Europace*. 2023; 25 (2): 341–350. DOI: 10.1093/europace/euac173
10. Van Gelder I.C., Rienstra M., Bunting K.V. et al. 2024 ESC Guidelines for the management of atrial fibrillation developed in collaboration with the European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS): developed by the task force for the management of atrial fibrillation of the European Society of Cardiology (ESC), with the special contribution of the European Heart Rhythm Association (EHRA) of the ESC. Endorsed by the European Stroke Organisation (ESO). *Eur. Heart J.* 2024; 45 (36): 3314–3414. DOI: 10.1093/eurheartj/ehac176
11. Коженев А.Т., Арутюнян В.Б. Влияние антиаритмической терапии на эффективный рефрактерный период левого предсердия, легочных вен у пациентов с персистирующей фибрилляцией предсердий как предиктор ее раннего рецидива после изоляции легочных вен. *Анналы аритмологии*. 2021; 18 (1): 62–69. DOI: 10.15275/annaritmol.2021.1.7
Kozhenov A.T., Arutyunyan V.B. The impact of antiarrhythmic therapy on the effective refractory period of the left atrium, pulmonary veins in patients with persistent atrial fibrillation, as a predictor of its early recurrence after insulation of pulmonary veins. *Annaly Aritmologii*. 2021; 18 (1): 62–69 (in Russ.). DOI: 10.15275/annaritmol.2021.1.7
12. Sherif R., Kevin P., David H. et al. Rate versus rhythm control for atrial fibrillation: from AFFIRM to EAST-AFNET 4 – a paradigm shift. *Future Cardiol.* 2022; 18 (4): 354–353. DOI: 10.2217/fca-2021-0034
13. Willems S., Borof K., Brandes A. et al. Systematic, early rhythm control strategy for atrial fibrillation in patients with or without symptoms: the EAST-AFNET 4 trial. *Eur. Heart J.* 2022; 43 (12): 1219–1230. DOI: 10.1093/eurheartj/ehab593
14. Lam C.S.P., Solomon S.D. Classification of heart failure according to ejection fraction: JACC review topic of the week. *J. Am. Coll. Cardiol.* 2021; 77 (25): 3217–3225. DOI: 10.1016/j.jacc.2021.04.070
15. Packer D.L., Piccini J.P., Monahan K.H. et al. Ablation versus drug therapy for atrial fibrillation in heart failure: results from the CABANA trial. *Circulation*. 2021; 143 (14): 1377–1390. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.120.050991
16. Brachmann J., Sohns C., Andresen D. et al. Atrial fibrillation burden and clinical outcomes in heart failure: the CASTLE-AF Trial. *JACC Clin. Electrophysiol.* 2021; 7 (5): 594–603. DOI: 10.1016/j.jacep.2020.11.021
17. Şaylık F., Tufan Çınar, Akbulut T., Hayiroğlu M.İ. Comparison of catheter ablation and medical therapy for atrial fibrillation in heart failure patients: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Heart Lung*. 2023; 57: 69–74. DOI: 10.1016/j.hrtlng.2022.08.012
18. Moersdorf M., Tijssen J.G.P., Marrouche N.F. et al. Prognosis of patients in end-stage heart failure with atrial fibrillation treated with ablation: Insights from CASTLE-HTx. *Heart Rhythm*. 2024; 21 (7): 1008–1015. DOI: 10.1016/j.hrthm.2024.04.013
19. Sugumar H., Prabhu S., Costello B. et al. Catheter ablation versus medication in atrial fibrillation and systolic dysfunction: late outcomes of CAMERA-MRI Study. Randomized controlled trial. *JACC Clin. Electrophysiol.* 2020; 6 (13): 1721–1731. DOI: 10.1016/j.jacep.2020.08.019
20. Gopinathannair R., Chen L.Y., Chung M.K. et al.; American Heart Association Electrocardiography and Arrhythmias Committee and Heart Failure and Transplantation Committee of the Council on Clinical Cardiology; Council on Arteriosclerosis, Thrombosis and Vascular Biology; Council on Hypertension; Council on Lifestyle and Cardiometabolic Health; and the Stroke Council. Managing atrial fibrillation in patients with heart failure and reduced ejection fraction: a scientific statement from the American Heart Association. *Review Circ. Arrhythm. Electrophysiol.* 2021; 14 (6): HAE0000000000000078. DOI: 10.1161/HAE.0000000000000078
21. Бокерия О. Л. Абляция атриовентрикулярного узла и применение бивентрикулярной стимуляции – результаты исследования «PAVE» (Post AV Nodal Ablation Evaluation study). *Анналы аритмологии*. 2005; 3: 5–10.
Bockeria O.L. AV nodal ablation and biventricular pacing – results of the PAVE (Post AV Nodal Ablation Evaluation study) trial. *Annaly Aritmologii*. 2005; 3: 5–10 (in Russ.).
22. Brignole M., Pentimalli F., Palmisano P. et al. AV junction ablation and cardiac resynchronization for patients with permanent atrial fibrillation and narrow QRS: the APAF-CRT mortality trial. *Eur. Heart J.* 2021; 42 (46): 4731–4739. DOI: 10.1093/eurheartj/ehab569

23. Su L., Wang X., Kang F. et al. Atrial fibrillation ablation compared to pacemaker therapy in patients with tachycardia-bradycardia syndrome: A systematic review and updated meta-analysis. *Medicine (Baltimore)*. 2024; 103 (16): e37543. DOI: 10.1097/MD.00000000000037543
24. Parkash R., Wells G.A., Rouleau J. et al. Randomized ablation-based rhythm-control versus rate-control trial in patients with heart failure and atrial fibrillation: results from the RAFT-AF trial. 2022; 145 (23): 1693–1704. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.121.057095
25. Тарасова К.А., Бердибеков Б.Ш., Булаева Н.И., Голухова Е.З. Влияние катетерной изоляции устьев легочных вен на прогноз пациентов с фибрилляцией предсердий и хронической сердечной недостаточностью с сохраненной фракцией выброса. *Креативная кардиология*. 2023; 17 (3): 359–66. DOI: 10.24022/1997-3187-2023-17-3-359-366
Tarasova K.A., Berdibekov B.Sh., Bulaeva N.I., Golukhova E.Z. Prognostic role of pulmonary vein isolation in patients with atrial fibrillation and heart failure with preserved ejection fraction. *Creative Cardiology*. 2023; 17 (3): 359–66 (in Russ.). DOI: 10.24022/1997-3187-2023-17-3-359-366
26. Ревишвили А.Ш., Попов В.А., Аминов В.В., Светкин М.А., Плотников Г.П., Анищенко М.М., Лукин О.П. Эффективность симультанного хирургического лечения фибрилляции предсердий при коррекции митрально-аортальных пороков сердца. *Грудная и сердечно-сосудистая хирургия*. 2022; 64 (4): 388–398. DOI: 10.24022/0236-2791-2022-64-4-388-398
27. Бокерия Л.А., Радин В.В., Климчук И.Я. и др. Отдаленные результаты хирургического лечения фибрилляции предсердий при пороках аортального клапана. *Грудная и сердечно-сосудистая хирургия*. 2023; 65 (6): 682–691. DOI: 10.24022/0236-2791-2023-65-6-692-701
Bockeria L.A., Radin V.V., Klimchuk I.Ya. et al. Long-term results of surgical treatment of atrial fibrillation of aortic valve disease. *Grudnaya i Serdechno-Sosudistaya Khirurgiya*. 2023; 65 (6): 692–701 (in Russ.). DOI: 10.24022/0236-2791-2023-65-6-692-701

Поступила 17.02.2025

Принята к печати 14.03.2025