

© А.А. БАТЧАЕВ, Д.С. ФОМИНА, Р.З. ШАЛОВ, 2025

© АННАЛЫ АРИТМОЛОГИИ, 2025

УДК 616.125.2-008.311-089

DOI: 10.15275/annaritm.2025.4.5

УСПЕШНОЕ ЛЕЧЕНИЕ АТИПИЧНОГО ЛЕВОПРЕДСЕРДНОГО ТРЕПЕТАНИЯ ПОСЛЕ ИНТЕРВЕНЦИОННОГО ЛЕЧЕНИЯ ФИБРИЛЛЯЦИИ И ТРЕПЕТАНИЯ ПРЕДСЕРДИЙ

Тип статьи: клинический случай

А.А. Батчаев, Д.С. Фомина, Р.З. Шалов

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

Батчаев Аслан Азаматович, ординатор; orcid.org/0009-0008-7824-8002, e-mail: Batchaevaslan99@gmail.com
Фомина Дарья Сергеевна, сердечно-сосудистый хирург; orcid.org/0000-0002-5211-2237
Шалов Руслан Замирович, канд. мед. наук, мл. науч. сотр.; orcid.org/0000-0002-4403-2536

Трепетание предсердий (ТП) – одно из наиболее часто встречающихся нарушений сердечного ритма, на его долю приходится около 10% всех пароксизмальных наджелудочковых тахикардий. Трепетание предсердий характеризуется правильным ритмом предсердий с частотой 250–350 уд/мин. В настоящей статье представлен клинический случай успешного лечения 66-летней женщины, прооперированной в январе 2024 г. Были выполнены электрофизиологическое исследование, радиочастотная абляция легочных вен и правого перешейка, после чего в дальнейшем у пациентки развились рецидивирующие пароксизмы ТП. При помощи диагностического многополюсного электрода была построена электроанатомическая карта, выявлена критическая зона аритмии и выполнено радиочастотное воздействие в зоне замедления проведения импульса, что позволило достичь устойчивого восстановления синусового ритма после однократного воздействия.

Данный случай свидетельствует о необходимости использования 3D-навигационных систем при диагностике и лечении аритмий у пациентов с рецидивом. Обсуждается применение 3D-навигационных систем при лечении аритмий, чтобы уменьшить количество осложнений и рецидивов. Отмечается высокая эффективность лечения аритмий при использовании навигационных систем.

Ключевые слова: атипичное трепетание предсердий, трепетание предсердий, фибрилляция предсердий, 3D-навигационная система

SUCCESSFUL TREATMENT OF ATYPICAL LEFT ATRIAL FLUTTER AFTER INTERVENTIONAL TREATMENT OF ATRIAL FIBRILLATION AND FLUTTER

A.A. Batchaev, D.S. Fomina, R.Z. Shalov

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

Aslan A. Batchaev, Resident Physician; orcid.org/0009-0008-7824-8002, e-mail: Batchaevaslan99@gmail.com
Darya S. Fomina, Cardiovascular Surgeon; orcid.org/0000-0002-5211-2237
Ruslan Z. Shalov, Cand. Med. Sci., Junior Researcher; orcid.org/0000-0002-4403-2536

Atrial flutter is one of the most common cardiac arrhythmias, accounting for about 10% of all paroxysmal supraventricular tachyarrhythmias. Atrial flutter is characterized by a regular atrial rhythm with a frequency of 250–350 beats/min. This article presents a clinical case of a 66-year-old woman who underwent surgery in January 2024. Electrophysiological examination, radiofrequency ablation of the pulmonary veins and the right isthmus were performed, after which recurrent pulmonary paroxysms developed. An electroanatomical map was constructed for the patient using a diagnostic multipolar electrode, a critical zone of arrhythmia

was identified, and radiofrequency exposure was performed in the pulse deceleration zone, which made it possible to achieve a stable recovery of sinus rhythm after a single exposure.

This case highlights the need to use 3D navigation systems in the diagnosis and treatment of arrhythmias in patients with relapse. The use of 3D navigation systems in the treatment of arrhythmias is discussed in order to reduce the number of complications and relapses. There is a high efficiency of arrhythmia treatment when using navigation systems.

Keywords: atypical atrial flutter, atrial flutter, atrial fibrillation, 3D navigation system

Введение

Трепетание предсердий (ТП) – наджелудочковая тахикардия, возникающая вследствие процесса макрореентри вокруг определенного анатомического или функционального препятствия, как правило с участием трикуспидального клапана, характеризующаяся возбуждением предсердий с частотой 250–350 в минуту («большие волны F» с отсутствием изолинии на ЭКГ) [1]. Распространенность фибрилляции и трепетания предсердий (ФП и ТП) в общей популяции составляет 1–2%, при этом частота встречаемости увеличивается с возрастом – от <0,5% в 40–50 лет до 5–15% в возрасте 80 лет [1]. Частота ФП и ТП в детской популяции не известна. По данным ЭКГ, встречаемость ТП у детей в возрасте до 18 лет составила 0,02% в исследуемой когорте (один больной из 5387 обследованных) [2].

Причинами возникновения трепетания предсердий в 50% случаев являются так называемые идиопатические формы ТП, которые возникают у пациентов без органических нарушений миокарда. В остальных 50% случаев оно является следствием органического поражения сердца: врожденных пороков сердца, кардиомиопатий, миокардитов, опухолей сердца и др. [2–5]. Клинические проявления ФП и ТП обусловлены высокой частотой сердечных сокращений (ЧСС), асинхронных предсердно-желудочковых сокращений, уменьшением сердечного выброса в связи с отсутствием эффективной систолы предсердий, что сопровождается учащенным сердцебиением, артериальной гипотонией, миокардиальной дисфункцией. У детей нередко наблюдаются повышенная утомляемость, снижение толерантности к физическим нагрузкам. Именно эти жалобы могут послужить причиной обращения больного или его родителей к специалисту [2, 4, 5]. При лечении ФП и ТП требуется этапный подход, включающий конверсию ритма (электрическая и медикаментозная кардиоверсия), поддержание синусового ритма, контроль атриовентрикулярного проведения и ритма желудочков [3–5].

Выделяют типичный и атипичный варианты трепетания предсердий. При типичном (истмусзависимом) варианте ТП циркуляция волны возбуждения происходит в правом предсердии по типичному кругу реентри через правый перешеек (ПрП).

Правый перешеек – зона между нижней полой веной, устьем коронарного синуса (КС) и фиброзным кольцом трикуспидального клапана.

Атипичное (истмуснезависимое) трепетание предсердий (АТП) характеризуется циркуляцией волны возбуждения в левом или правом предсердии, но не по типичному кругу (не через ПрП).

Описание случая

Пациентка Т. поступила в стационар 15 ноября 2024 г. с жалобами на перебои в работе сердца, приступы учащенного сердцебиения, возникающие независимо от физической нагрузки. С 2012 г. отмечаются пароксизмы ФП, в связи с чем неоднократно проходила стационарное лечение. С 2012 г. назначена антиаритмическая терапия, на фоне приема которой отмечала редкие приступы аритмии. В 2021 г. по показаниям было выполнено стентирование огибающей ветви.

В январе 2024 г. проведены электрофизиологическое исследование (ЭФИ), радиочастотная абляция (РЧА) легочных вен и правого перешейка. В феврале 2024 г. пациентка стала отмечать нарушения ритма сердца, в связи с чем была госпитализирована бригадой СМП в стационар по месту жительства с диагнозом «трепетание предсердий». Попытка медикаментозной кардиоверсии оказалась безуспешной, электроимпульсная терапия не проводилась. Пациентке была назначена пульсурежающая терапия биспрололом 10 мг, которую она принимает до момента настоящей госпитализации. По данным холтера от 05.09.2024 г., проведенного по месту жительства: в течение всего времени мониторинга регистрировался ритм – трепетание предсердий со средней частотой желудочковых сокращений (ЧЖС) за сутки 103 уд/мин. Паци-

ентка консультирована в НКО НМИЦ ССХ им. А.Н. Бакулева, осмотрена и обследована при поступлении в стационар. Общее состояние удовлетворительное. Сознание ясное, контактна, ориентирована во времени и пространстве. Активность сохранена. Конституционные особенности – гиперстеник.

Рост 167 см, масса тела 95 кг, индекс массы тела 34,06 кг/м². По данным физикального обследования всех органов и систем – без особенностей.

Лабораторные данные – без особенностей, в пределах возрастной нормы.

Инструментальные данные. ЭКГ: трепетание предсердий с ЧЖС 113 – 114 – 115 уд/мин. Положение электрической оси сердца (ЭОС) – нормальное. QRS 0,08 с. Q-зубец в III отведении, исчезает на вдохе. Двухфазный Т – в V2–V6, во II, III, aVF отведениях, сглаженный Т – в I, aVL, V1 (рис. 1).

Пациентка подана в рентгенооперационную для проведения ЭФИ и РЧА аритмогенных зон с использованием нефлюороскопической системы навигации. Приклеены референтные патчи.

По методике Сельдингера дважды пунктирована правая бедренная вена. По интродьюсерам проведены 10-полюсный катетер в коронарный синус, а в правое предсердие (ПП) – диагностический многополюсный электрод. Исходно регистрируется ТП с длиной цикла тахикардии

267 мс (правый фронт возбуждения) на электроде в КС (рис. 2, а).

Выполнено высокоплотное картирование правого предсердия. При активационном картировании регистрируются распространение электрического импульса из межпредсердной перегородки и зона блока в области правого перешейка.

Далее через открытое овальное окно в полость левого предсердия (ЛП) проведен диагностический многополюсный электрод. Введен гепарин из расчета 100 ЕД/кг.

Далее на тахикардии с помощью диагностического многополюсного электрода выполнено высокоплотное картирование левого предсердия. При активационном картировании регистрируется распространение электрического импульса вокруг правых легочных вен с зоной замедленного проведения по задней стенке ЛП. Выше зоны замедления определяется область сужения распространения электрического импульса шириной 4–5 мм (рис. 2, б). Диаметр РЧ-повреждения составил 6 мм.

В связи с этим решено выполнить РЧА-воздействие именно в этой области (рис. 2, в).

Далее многополюсный электрод заменен на абляционный катетер. При РЧ-воздействии отмечаются удлинение цикла ТП до 335 мс (при LSI=3,0) и дальнейшее купирование тахикардии (при LSI=4,5 достигнуто трансмуральное

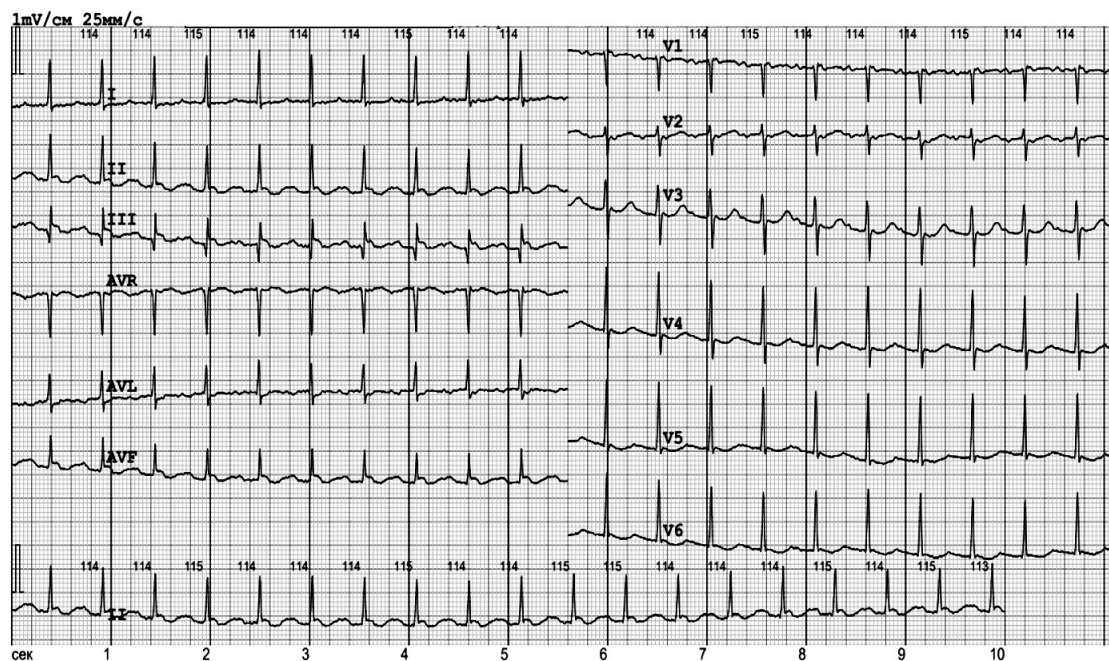


Рис. 1. Поверхностная электрокардиограмма пациентки во время приступа ТП. Стандартные отведения I, II, III, aVR, aVL и aVF, V1–V6. Скорость 25 мм/с. Частота желудочковых сокращений 114–115 уд/мин

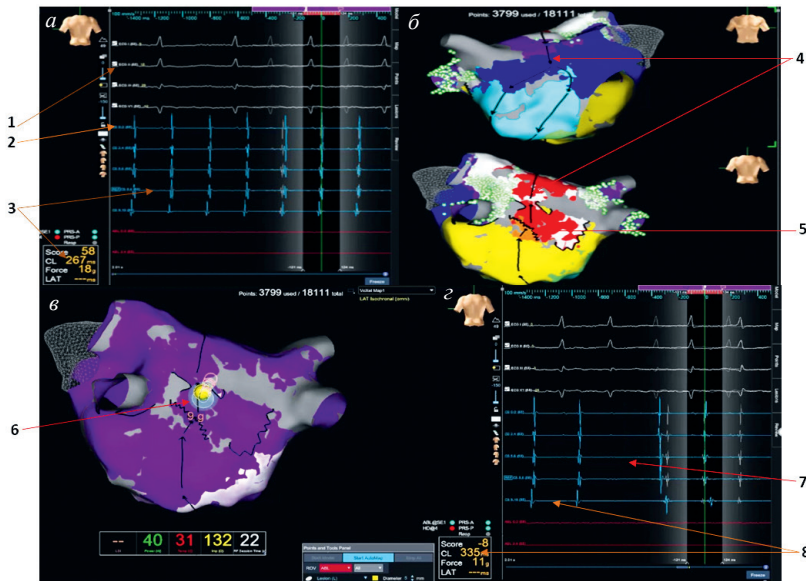


Рис. 2. Результаты электрокардиографии и высокоплотного картирования:

а: 1 – I, II, III и V1 отведения поверхностной ЭКГ, 2 – электрограмма в коронарном синусе (CS 1–10), 3 – длина цикла тахикардии 267 мс; б: 4 – распространение волны возбуждения по передней и задней стенкам ЛП, 5 – зона замедления волны возбуждения (указана волнистой линией); в: 6 – место абляции; 7 – восстановление синусового ритма, 8 – длительность цикла 335 мс

повреждение миокарда) с восстановлением синусового ритма с ЧСС 60 уд/мин (рис. 2, в).

Выполнено ЭФИ: антеградное проведение через систему Гиса–Пуркенье (ГПС): антеградная точка Венкебаха = 360 мс, антеградный эффективный рефрактерный период атриовентрикулярного узла (АВУ) = 280 мс, эффективный ретроградный период ЛП = 200 мс.

Ретроградное проведение через ГПС: ретроградная точка Венкебаха = 380 мс, ретроградный эффективный период АВУ = 300 мс, эффективный ретроградный период правого желудочка = 220 мс. Пациентка переведена в отделение на синусовом ритме.

Электрокардиография при выписке: синусовый ритм с ЧСС 80 уд/мин, положение ЭОС – нор-

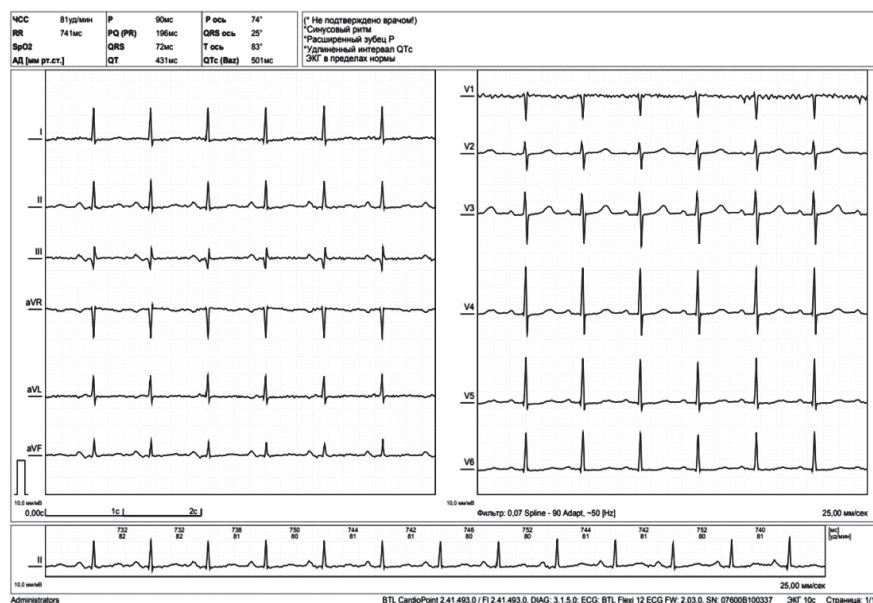
мальное, PQ=0,19 мс, QRS=0,08 мс, QT=0,4 мс. Сглаженный T в отведениях V1, V4–V6, в III, aVF, aVL (рис. 3).

Обсуждение

Возникновение АТП чаще всего обусловлено формированием петли реентри в областях, где не достигнуто трансмуральное повреждение миокарда при выполнении предшествующей абляции. По данным анализа G. Feld et al., частота возникновения АТП после изоляции легочных вен составляет от 1,7 до 9,4% в зависимости от метода интервенционного лечения и антропометрических особенностей пациента [6].

Основными вариантами постабляционного АТП являются перимитральное и АТП через

Рис. 3. Поверхностная электрокардиограмма пациентки (синусовый ритм). Стандартные отведения I, II, III, aVR, aVL и aVF, V1–V6. Скорость 25 мм/с. Частота желудочковых сокращений 80 уд/мин



область крыши ЛП. Согласно исследованию N.L. Ko Ko et al., первый вариант встречается в 21,2%, второй – в 34,7% случаев.

Такие варианты тахикардий преимущественно проходят через так называемый «критический истмус», однако в отличие от рецидива ФП после абляции, уровень свободы от АТП после повторной абляции составляет 69,8% [7].

Это подтверждает высокую эффективность направленной абляции при чётко локализованных механизмах АТП.

Современные методы высокоплотного электроанатомического картирования позволяют с высокой точностью визуализировать контуры рендрии и проводить целенаправленную абляцию. Как отмечается в работе J. Marazzato et al. (2022 г.), использование 3D-картирования при повторных процедурах абляции значительно повышает успех терапии и снижает риск рецидивов [8, 9].

Диагностика АТП может быть затруднена изменённой электрокардиографической картиной. Рубцевание тканей и анатомические изменения после абляции ФП могут искажать морфологию зубца Р, усложняя интерпретацию стандартной ЭКГ. Случай, описанный в обзоре A. Fuher et al. (2023 г.), демонстрирует сложности в дифференциальной диагностике между прорывом в перимитральной области и другими формами АТП после абляции ФП, разрешённые только с помощью 3D-картирования [10].

Таким образом, АТП после абляции ФП остаётся актуальной клинической проблемой, однако при правильной диагностике и использовании современных технологий, в первую очередь высокоплотного картирования, возможно достижение высокой эффективности интервенционных вмешательств при низком риске осложнений [11].

Заключение

Электроанатомическое картирование стало ключевым инструментом для успешной абляции сердечных аритмий. Многополюсные катетеры нового поколения безопасны и эффективны. Современные навигационные системы позволяют уменьшить количество осложнений, нанесённых воздействий, выявить атипичное расположение аритмогенных зон и несостоятельность линий после изоляции легочных вен.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Библиографический список / References

1. Фибрилляция и трепетание предсердий у взрослых. Клинические рекомендации. Министерство здравоохранения Российской Федерации. 2020. URL: https://cr.minzdrav.gov.ru/recommend/382_1 (дата обращения 20.03.2024 г.). Atrial fibrillation and flutter in adults. Clinical guidelines. Ministry of Health of the Russian Federation. 2020 (in Russ.). https://cr.minzdrav.gov.ru/recommend/382_1 (accessed March 20, 2024).
2. Аванесян Г.А., Филатов А.Г. Оценка эффективности и выявление предикторов рецидива у пациентов после криобаллонной изоляции устьев легочных вен с различными формами фибрилляции предсердий. *Вестник аритмологии*. 2023; 30 (4): 13–22. DOI: 10.35336/VA-1195
Avanesyan G.A., Filatov A.G. Evaluation of efficacy and identification of predictors of recurrence in patients after cryoballoon isolation of pulmonary vein ostia with various forms of atrial fibrillation. *Bulletin of Arrhythmology*. 2023; 30 (4): 13–22 (in Russ.). DOI: 10.35336/VA-1195
3. Курмаева Е.А., Волгина С.Я., Соловьева Н.А., Жердев А.А. Трепетание предсердий у новорожденных. *Российский вестник перинатологии и педиатрии*. 2021; 66 (5): 198–201. DOI: 10.21508/1027-4065-2021-66-5-198-201
Kurmaeva E.A., Volgina S.Ya., Solovyeva N.A., Zherdev A.A. Atrial flutter in newborns. *Russian Bulletin of Perinatology and Pediatrics*. 2021; 66 (5): 198–201 (in Russ.). DOI: 10.21508/1027-4065-2021-66-5-198-201
4. Аванесян Г.А., Филатов А.Г., Шалов Р.З. Анатомо-функциональное ремоделирование левого предсердия у пациентов с пароксизмальной и персистирующей формой фибрилляции предсердий после выполнения криобаллонной изоляции устьев легочных вен. *Креативная кардиология*. 2024; 18 (1): 59–72. DOI: 10.24022/1997-3187-2024-18-1-59-72
Avanesyan G.A., Filatov A.G., Shalov R.Z. Anatomical and functional remodeling of the left atrium in patients with paroxysmal and persistent forms of atrial fibrillation after cryoballoon isolation of pulmonary vein ostia. *Creative Cardiology*. 2024; 18 (1): 59–72 (in Russ.). DOI: 10.24022/1997-3187-2024-18-1-59-72
5. Аванесян Г.А., Филатов А.Г., Шалов Р.З., Ковалев А.С. Оценка эффективности и выявление предикторов рецидива у пациентов после криобаллонной изоляции устьев легочных вен с пароксизмальной и персистирующей формами фибрилляции предсердий. *Анналы аритмологии*. 2022; 19 (2): 78–85. DOI: 10.15275/annaritmol.2022.2.2
Avanesyan G.A., Filatov A.G., Shalov R.Z., Kovalev A.S. Evaluation of efficacy and identification of predictors of recurrence in patients after cryoballoon isolation of pulmonary vein ostia with paroxysmal and persistent forms of atrial fibrillation. *Annals of Arrhythmology*. 2022; 19 (2): 78–85 (in Russ.). DOI: 10.15275/annaritmol.2022.2.2
6. Feld G., Hsu J. Atypical left atrial flutter after posterior wall and pulmonary vein isolation atrial fibrillation. *J. Am. Coll. Cardiol. EP*. 2024; 7 (2): 1631–1633. DOI: 10.1016/j.jacep.2024.05.006
7. Ko Ko N.L., Anila S., Banveet Kaurb K., Komandoora S. Atypical atrial flutter: review of mechanisms, advances in mapping and ablation outcomes. *Curr. Opin. Cardiol*. 2022; 37 (1): 36–45. DOI: 10.1097/HCO.0000000000000924

8. Аванесян Г.А., Филатов А.Г., Латипов Ш.А., Шалов Р.З. Оценка качества жизни у пациентов с различными формами фибрилляции предсердий, перенесших криобаллонную абляцию устьев легочных вен. *Креативная кардиология*. 2025; 19 (3): 372–382. DOI: 10.24022/1997-3187-2025-19-3-372-382 Avanesyan G.A., Filatov A.G., Latipov Sh.A., Shalov R.Z. Assessment of the quality of life in patients with various forms of atrial fibrillation after cryoballoon ablation of the pulmonary veins. *Creative Cardiology*. 2025; 19 (3): 372–382 (in Russ.). DOI: 10.24022/1997-3187-2025-19-3-372-382
9. Marazzato J., Marazzi R., Doni L.A. et al. Mapping and ablation of atypical atrial flutters. *Card. Electrophysiol. Clin.* 2022; 14 (3): 471–481. DOI: 10.1016/j.ccep.2022.03.003
10. Fuher A., Borne R., Cunningham J. Diagnosing atypical flutter in the post-atrial fibrillation ablation patient: a case report. *Clin. Pract. Cases Emerg. Med.* 2023; 7 (2): 106–109. DOI: 10.5811/crcem.1413
11. Голухова Е.З. Отчет о научной и лечебной работе Национального медицинского исследовательского центра сердечно-сосудистой хирургии им. А.Н. Бакулева Минздрава России за 2023 год и перспективы развития. *Сердечно-сосудистые заболевания. Бюллетень НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН*. 2024; 25 (Спецвыпуск): 5–141. DOI: 10.24022/1810-0694-2024-25S
Golukhova E.Z. Report on the scientific and clinical activity of Bakoulev National Medical Research Center for Cardiovascular Surgery for 2023 and development prospects. *The Bulletin of Bakoulev Center. Cardiovascular Diseases*. 2024; 25 (Special Issue) (in Russ.). DOI: 10.24022/1810-0694-2024-25S

Поступила 18.09.2025

Принята к печати 19.11.2025