

**ФИБРИЛЛЯЦИЯ И ТРЕПЕТАНИЕ ПРЕДСЕРДИЙ - НЕРЕШЁННАЯ ПРОБЛЕМА МЕДИЦИНЫ**А.Г. Пронин¹, А.В. Прокопенко²¹Московский медицинский университет «Реавиз», ул. Краснобогатырская, д. 2, стр. 2, г. Москва, 107564, Россия²Национальный медико-хирургический центр им. Н.И. Пирогова, ул. Нижняя Первомайская, д. 70, г. Москва, 105203, Россия

Резюме. Фибрилляция и трепетание предсердий являются самыми распространёнными нарушениями ритма сердца, которые прогрессируя, оказывают влияние на качество и продолжительность жизни, вызывая тромбоэмболические осложнения и нарастание сердечной недостаточности. В настоящей статье представлен результат изучения и анализа современных представлений об эпидемиологии, этиологии, патогенезе, клинических проявлениях, вариантах течения, осложнениях и исходах фибрилляции и трепетания предсердий с установлением актуальных нерешённых вопросов данной патологии.

Ключевые слова: фибрилляция предсердий; трепетание предсердий; антикоагулянтная терапия; радиочастотная абляция; тромбоз ушка левого предсердия; варианты купирования и предотвращения рецидивов нарушений ритма сердца.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование. Исследование проводилось без спонсорской поддержки.

Для цитирования: Пронин А.Г., Прокопенко А.В. Фибрилляция и трепетание предсердий - нерешённая проблема медицины. *Вестник медицинского института «РЕАВИЗ»: Реабилитация, Врач и Здоровье.* 2024;14(3):58-66. <https://doi.org/10.20340/vmi-rvz.2024.3.CLIN.3>

ATRIAL FIBRILLATION AND FLUTTER - THE UNSOLVED PROBLEM OF MEDICINEAndrey G. Pronin¹, Andrey V. Prokopenko²¹Moscow Medical University "Reaviz", 2 Krasnobogatyrskaya str., building 2, Moscow, 107564, Russia²Pirogov National Medical and Surgical Center, 70 Nizhnyaya Pervomayskaya str., Moscow, 105203, Russia

Abstract. Atrial fibrillation and fluttering are the most common cardiac arrhythmias, which progressively affect the quality and duration of life, causing thromboembolic complications and an increase in heart failure. This article presents the result of studying and analyzing modern ideas about the epidemiology, etiology, pathogenesis, clinical manifestations, course options, complications and outcomes of atrial fibrillation and flutter with the establishment of urgent unresolved issues of this pathology.

Key words: atrial fibrillation; atrial flutter; anticoagulant therapy; radiofrequency ablation; thrombosis of the auricle of the left atrium; options for relief and prevention of recurrence of cardiac arrhythmias.

Competing interests. The authors declare no competing interests.

Funding. This research received no external funding.

Cite as: Pronin A.G., Prokopenko A.V. Atrial fibrillation and flutter - the unsolved problem of medicine. *Bulletin of the Medical Institute "REAVIZ": Rehabilitation, Doctor and Health.* 2024;14(3):58-66. <https://doi.org/10.20340/vmi-rvz.2024.3.CLIN.3>

Эпидемиологические данные

Фибрилляция (ФП) и трепетание (ТП) предсердий - это наиболее распространённые виды нарушений ритма сердца, которые характеризуются отсутствием систолы предсердий, что приводит к нарушению синхронности фаз сердечного цикла и развитию гемодинамических и тромбоэмболических осложнений [1, 2].

В мире от 1 до 3% людей страдает данными нарушениями ритма [3-5]. В России ФП и ТП, по данным разных источников, регистрируется у 2,04-3,2% населения [6-9]. В разных возрастных группах эти аритмии присутствуют с разной частотой. Так их распространённость у людей до 50 лет колеблется в диапазоне от 0,12 до 0,5%, в возрасте 60-70 лет отмечается у 3,7-4,2%, а у лиц старше 80 лет - достигает 10-17% [10, 11]. При этом во всех возрастных группах фибрилляция и трепетание предсердий у муж-

чин развивается в 1,2 раза чаще, чем у женщин, а ФП встречается в 8-9 раз чаще, чем ТП [12, 13].

На долю фибрилляции и трепетания предсердий приходится 30-40% всех госпитализаций, связанных с нарушениями ритма сердца [14-16].

Этиология, патогенез и классификация

Фибрилляция и трепетание предсердий развиваются, как правило, на фоне фиброза в предсердиях, который приводит к нарушению проведения возбуждения между отдельными мышечными волокнами с возникновением их электрической неоднородности и появлению очагов циркуляции возбуждения (re-entry) [2, 17]. Появлению необратимых изменений в предсердиях способствуют не только возрастные изменения в сердце, но и ряд сопутствующих патологических состояний, перечисленных в таблице 1, где также отражена их частота у пациентов с ФП и ТП [18-22].

Таблица 1. Предрасполагающие факторы и их распространенность у пациентов с фибрилляцией и трепетанием предсердий [18–22]
Table 1. Predisposing factors and their prevalence in patients with atrial fibrillation and flutter [18–22]

Предрасполагающий фактор	Частота встречаемости, %
Артериальная гипертензия 2 степени и выше	40
Хроническая сердечная недостаточность	30–40
Поражение клапанов сердца (функциональные и органические клапанные пороки сердца)	30
Индекс массы тела более 25 кг/м ²	25
Сахарный диабет	20
Коронарные болезни сердца	20
Хроническая обструктивная болезнь легких	10–15
Хроническая болезнь почек 3 стадии и выше	10–15
Перенесённый в течение последнего года миокардит, в том числе бессимптомный	8–13
Кардиомиопатии любого генеза	10
Генетическая предрасположенность (синдромы короткого и удлиненного интервала QT, Бругада, преждевременного возбуждения желудочков и др. семейные формы ФП)	10

ФП и ТП начинаются с коротких и редких, зачастую не ощущаемых пациентом эпизодов (при возникновении повышенной эктопической активности на ограниченных зонах предсердий), которые постепенно (при расширении зоны эктопической активности в виде множества независимых участков) становятся более длительными, частыми и со временем переходят в стойкие формы (персистирующая и постоянная) [2, 17, 23].

Рассматриваемые нарушения ритма сердца подразделяют на клапанные (у пациентов с искусственными клапанами сердца или их ревматическом поражении) и неклапанные (все остальные варианты аритмии). Дополнительно выделяют «изолированную» форму – у пациентов без структурных заболеваний сердца [1, 24].

ФП обусловлена возникновением вначале в мышечных волокнах вокруг устьев лёгочных вен с дальнейшим расширением зон по предсердиям источников эктопических импульсов, запускающих аритмию по механизму re-entry. Трепетание предсердий подразделяется на типичное и атипичное. Атипичное (истмус-независимое, левопредсердное) трепетание предсердий имеет сходные с фибрилляцией предсердий этиологические, электрофизиологические, клинические проявления и подходы к лечению. Они нередко трансформируются друг в друга, поэтому объединяются единым термином – «мерцательная аритмия». Типичное (истмус-зависимое, право-предсердное) ТП электрофизиологически принципиально отличается от «мерцательной аритмии» тем, что циркуляция импульса при данном нарушении ритма происходит вокруг трикуспидального клапана [1, 2, 17].

Независимо от того ФП это или ТП, пароксизмы нарушений ритма сердца могут быть с клиническими проявлениями (симптомными) и не ощущаемыми больными (бессимптомными). Встречаемость симптомных и бессимптомных форм составляет по 50% для каждой. При этом до 30% бессимптомных аритмий носит стойкий характер [1, 25, 26].

Эпизоды нарушений ритма подразделяются на устойчивый (длительностью более 30 секунд) и неустойчивый (менее 30 секунд), а также классифицируются на следующие формы:

1) впервые выявленная – впервые диагностированный эпизод независимо от длительности и тяжести симптомов;

2) пароксизмальная – длительностью до 7 суток с самопроизвольным, медикаментозным или при помощи электрической кардиоверсии прекращением (чаще всего в первые 48 часов);

3) персистирующая – длительностью более 7 суток без самостоятельного прекращения, с устранением на фоне медикаментозной или электрической кардиоверсии;

4) длительно персистирующая – продолжается более 1 года на фоне стратегии контроля ритма сердца и последующим восстановлением на фоне кардиоверсии и абляции;

5) постоянная – сохранение аритмии при отсутствии эффекта от предшествующих попыток кардиоверсии и/или кардиохирургического лечения [2, 17, 26].

Диагностика

Фибрилляция и трепетание предсердий диагностируются на фоне жалоб, при симптоматическом течении и, в любом случае, при помощи электрокардиографии, зарегистрированной во время приступа аритмии. При ФП и ТП пациенты отмечают внезапное возникновение эпизодов перебоев в работе сердца или неритмичного сердцебиения, которые могут сопровождаться одышкой, кардиалгией, головокружением [17, 23]. При любом возникновении нерегулярного сердцебиения и пульса для верификации вида нарушения ритма сердца необходима регистрация электрокардиограммы (ЭКГ), при которой могут быть установлены:

- нерегулярность интервалов RR при ФП и регулярность их при ТП;

- отсутствие зубцов Р и замещение их мелкими (при ФП) или крупными (при ТП) волнами фибрил-

ляции с частотой от 300 (при ТП) до 600 (при ФП) в минуту [2, 26, 27].

При отсутствии пароксизма нарушений ритма сердца на момент регистрации ЭКГ, но указании на возможное их наличие в анамнезе, показано Холтеровское мониторирование ЭКГ (ХМ ЭКГ) длительно – от 24 часов до 7 суток [2, 17]. В настоящее время также распространены лёгкие в использовании пациентами внешние записывающие устройства – карманные кардиокомплексы, такие как «кардиофлешка» и миникардиографы, позволяющие регистрировать самими пациентами даже короткие пароксизмы нарушений ритма сердца [1, 25]. При высокой настороженности и выполнении исследований ФП и ТП верифицируются в 70% случаев при подозрениях на нарушения ритма сердца [1].

Для оценки тяжести клинической симптоматики при эпизодах ФП и ТП в настоящее время предложена шкалы EHRA (European heart rhythm association – Европейской ассоциации специалистов по лечению нарушений ритма сердца) (табл. 2.) [17, 24]. В соответствии с ней 15–30% лиц отмечают наличие сильно выраженной или лишаяющей трудоспособности симптоматики [17].

Однако данная шкала является субъективным мнением больного, что в отсутствии чётких критериев тяжести течения пароксизма нарушений ритма сердца, особенно не сопровождающегося выраженными нарушениями гемодинамики, приводит к искажению её клинической значимости у ряда пациентов.

Таблица 2. Модифицированная шкала EHRA [17]
Table 2. Modified EHRA scale [17]

Класс	Проявления	Описание
I	Симптомов нет	ФП не вызывает симптомов
IIa	Легкие симптомы	Нормальная повседневная деятельность не нарушается от симптомов, связанных с ФП
IIb	Средневыраженная симптоматика	Ощущения, связанные с ФП, беспокоят пациента, но нормальная повседневная деятельность не нарушается
III	Выраженная симптоматика	Нормальная повседневная активность нарушается из-за симптомов, вызванных ФП
IV	Инвалидизирующие симптомы	Нормальная повседневная активность невозможна

Осложнения

Фибрилляция и трепетание предсердий являются прогностически неблагоприятными нарушениями ритма сердца, так как снижают качество жизни и увеличивают вероятность развития патологий, сочетающихся с высокой смертностью [28, 29].

Гемодинамические изменения у больных ФП и ТП вследствие отсутствия синхронизации фаз сердечного цикла, высокой частоты с нерегулярным желудочковым ритмом и снижением кровоснабже-

ния миокарда приводят к аритмогенной кардиомиопатии. Так как асинхронизация работы предсердий и желудочков снижает сердечный выброс до 15% из-за недостаточного наполнения последних в диастолу, что ещё больше усугубляется при тахисистолии с частотой сокращения желудочков более 120 ударов в минуту. Всё это способствует развитию или прогрессированию сердечной недостаточности (СН) на фоне прогрессирующей дилатации полостей сердца, которая, в свою очередь, усугубляет СН, создавая порочный круг. Сочетание ФП или ТП и сердечной недостаточности двукратно увеличивает риск смерти по сравнению с лицами, у которых эти патологии не сочетаются друг с другом [13, 30, 31]. Восстановление синусового ритма или удержание частоты сокращений желудочков не более 90 ударов в минуту позволяет восстановить нормальную функцию желудочков, снизить скорость прогрессирования кардиомиопатии и сердечной недостаточности [18, 31].

ФП и ТП ассоциированы с повышенным риском развития кардиоэмболического (ишемического) и геморрагического (на фоне антикоагулянтной терапии) инсульта и смерти от него [32–34]. До 25% всех инсультов регистрируется на фоне ФП и ТП [5, 12, 32]. При этом тромбоэмболические осложнения одинаково часто устанавливаются при пароксизмальной, постоянной или персистирующей формах аритмии [18, 35, 36].

Ещё одним проявлением тромбоэмболических осложнений, присутствующим у 10–15% пациентов с ФП и ТП, являются когнитивные нарушения и деменция, которые в 2 раза чаще регистрируются при нарушениях ритма сердца, чем в общей популяции. Многие исследователи связывают появление и прогрессирование этих состояний у рассматриваемых пациентов как результат возникновения множественных бессимптомных церебральных эмболов, которые могут быть обнаружены при магниторезонансной томографии [12, 37].

Причиной тромбоэмболических осложнений при ФП и ТП без поражения клапанного аппарата сердца в большинстве случаев является тромбоз левого предсердия, а чаще (92–98% случаев) его ушка (УЛП) [38–40]. От 8,9 до 27,1%, всех фибрилляций и трепетаний предсердий осложняется тромбозом ушка левого предсердия, при этом у достаточно большого числа пациентов, даже при длительных пароксизмах нарушений ритма сердца, не принимающих по каким-либо причинам антикоагулянтной терапии тромботические массы могут отсутствовать [41–43]. Поиск надёжных предикторов тромбоза УЛП остаётся актуальной проблемой, так как может влиять на объём и длительность антикоагулянтной тарапии [44].

Общепринятыми предикторами тромбоза УЛП считаются особенности его анатомического строения, размеров и формы у конкретного пациента, а также скорости изгнания крови из предсердий в желудочки [45–47].

Тело УЛП может быть в виде одной (20%), двух (54%), трёх (23%) или четырёх и более (3%) долек, в зависимости от взаиморасположения которых при компьютерной или магнитно-резонансной томографии выделяют следующие морфологические варианты УЛП: «куриное крыло», «кактус», «флюгер», «цветная капуста», встречающиеся у 48%, 30%, 19% и 3% пациентов соответственно [45, 48, 49]. Морфологический тип «куриное крыло» наименее тромбоопасен, при нём тромбоз ушка левого предсердия встречается всего в 9% случаев, а при других морфологических типах – в 17,7% случаев. Распространённость ОНМК в указанных морфологических типах составляет 4%, 12%, 10% и 18% соответственно [50].

Размер ушка левого предсердия у взрослых людей составляет в длину от 16 до 51 мм, а в ширину – от 10 до 40 мм. Объём полости УЛП колеблется от 0,7 до 19,2 мл и содержит трабекулы и гребешковые мышцы [32]. Расширение размеров и объёма УЛП увеличивает вероятность развития в нём тромбоза до 10 раз [51].

Морфологический тип и размеры влияют на скорость кровотока в УЛП, опосредуя связь с вероятностью образования тромба. Скорость изгнания крови из УЛП при синусовом ритме колеблется от 50 до 100 см/с, при ТП снижается в среднем до 25–60 см/с, а при ФП – до 20–50 см/с, а наличие уже образовавшегося тромба ещё больше снижает скорость кровотока в данной области [3, 52, 53]. При этом широко распространённое заблуждение, что тромбоз УЛП связан со снижением скорости изгнания ниже 20 см/с, так как даже значения ниже 40 см/с повышают шансы развития тромбоэмболических осложнений в 2,80 раза [46, 47].

Помимо анатомических особенностей строения УЛП и скорости кровотока в нём, в генезе тромбоза УЛП выделяют генетическую предрасположенность, а также активацию системы свертывания крови и агрегацией эритроцитов, в том числе при эндотелиальной дисфункции [1].

Тромбоэмболические осложнения и сердечная недостаточность у пациентов с ФП и ТП одновременно присутствуют в 22–42% случаев, взаимопредрасполагая и усугубляя друг друга [12, 42]. Выявление тромба в УЛП ассоциируется не только с высоким риском тромбоэмболических осложнений, но и с прогрессированием СН, что ассоциируется со смертельным исходом в 30,8% случаев [42].

Замедление прогрессии аритмии рассматривается как одна из приоритетных задач лечения ФП и ТП [18]. Наиболее адекватно этого можно достичь

путём восстановления и удержания синусового ритма или контроля частоты желудочковых сокращений [2, 17, 54].

Тактика ведения пациентов фибрилляцией предсердий

Принятие решения о виде и объёме терапии зависит от формы аритмии, сроков развития нарушений ритма сердца, тяжести его течения и наличия осложнений или вероятности их развития. Так, у пациентов с ФП или ТП с признаками острой СН или ишемии миокарда наиболее целесообразно восстановление адекватной гемодинамики путём урежения ритма сердца, а в идеале – восстановления синусового ритма. Пациентам с длительностью нарушений ритма сердца менее 48 часов показано восстановление синусового ритма, а при сроках более 2 суток или неизвестной длительности кардиоверсия может быть проведена только после исключения наличия тромбоза УЛП при помощи, наиболее часто, чреспищеводной ЭхоКГ (ЧП-ЭхоКГ) [1, 55].

Стратегия купирования эпизодов ФП и ТП и удержания синусового ритма позволяет значительно снизить вероятность развития осложнений и улучшить качество жизни пациентов по сравнению со стратегией контроля частоты сокращения желудочков [18, 56, 57]. Однако ряд авторов с этим не согласны, утверждая, что оба подхода практически одинаково эффективны, что приводит порой к необоснованному выбору необременительного контроля частоты сокращения желудочков с назначением пульсурежающих препаратов [18].

Кардиоверсия может быть медикаментозной или при помощи электроимпульсной терапии [58]. Для проведения фармакологической кардиоверсии в России используются пропафенон, амиодарон, ниферидил и прокаинамид [2]. Эффективность этих препаратов и электрической кардиоверсии (ЭИТ) для восстановления синусового ритма, а также сроки его наступления представлены в таблице 3 [5, 26, 57, 59].

Таблица 3. Характеристика медикаментозной и электрической кардиоверсии у больных фибрилляцией и трепетанием предсердий [5, 26, 57, 59]

Table 3. Characteristics of drug and electrical cardioversion in patients with atrial fibrillation and flutter [5, 26, 57, 59]

Препарат	Эффективность при ФП, %	Эффективность при ТП, %	Время наступления эффекта
Амиодарон	70–82	22–26	12–24 часа
Пропафенон	80–84	–	0,5–2 часа
Ниферидил	78–92	79–94	15–30 минут
Прокаинамид	72–85	51–59	15–30 минут
ЭИТ	85–95	91–97	мгновенно

Каждый из способов конверсии ритма имеет свои недостатки, что обуславливает продолжение попыток создания универсального антиаритмического препарата с высоким уровнем эффективности и минимальными побочными эффектами.

Выбор препарата для длительного удержания синусового ритма основывается на его безопасности и эффективности у конкретного пациента. Наиболее часто назначаются соталол, пропafenон, лапаконитин гидробромид и диэтиламинопропионилэтоксикарбониламинофенотиазина гидрохлорид. У пациентов с ФП и ТП с СН и низкой фракцией выброса левого желудочка препаратом выбора для длительной профилактики рецидивов нарушений ритма сердца является амиодарон. У остальных пациентов в большинстве случаев амиодарон рассматривается в качестве препарата 2-й линии при неэффективности других, вышеперечисленных, антиаритмических средств [2, 17, 23].

При выборе стратегии контроля частоты сокращения желудочков целевыми значениями являются менее 110 ударов в минуту в состоянии покоя. Используются такие группы препаратов, как бета-адреноблокаторы, недигидропиридиновые блокаторы кальциевых каналов, а при их неэффективности или противопоказаниях к ним, а также при выраженной сердечной недостаточности – дигоксин [2, 17].

Также возможны хирургические методы лечения, наиболее распространённым из которых является радиочастотная абляция (РЧА). При ФП данный метод наиболее эффективен при эктопической активности только в устьях лёгочных вен, вызывая прекращение пароксизмов аритмии в 64–86% случаев. При расширении зоны эктопической активности по предсердиям эффективность РЧА снижается, и прекращение аритмии наблюдается в 41–62% случаев. Но её значимость сохраняется, так как у 42–47% пациентов наблюдается уменьшение количества и длительности пароксизмов. При типичном трепетании предсердий проводится катетерная абляция кава-трикуспидального перешейка с эффективностью в виде прекращения приступов нарушений ритма сердца в 89–95% случаев [1, 2, 17].

Профилактика тромбоэмболических осложнений

У всех пациентов с ФП и ТП необходимо оценивать риск инсульта и системных эмболий, профилактика и лечение которых осуществляется назначением антикоагулянтной терапии (АКТ) [60, 61]. У пациентов с гемодинамически значимым митральным стенозом или механическими протезами клапанов сердца, а также у больных гипертрофической кардиомиопатией ФП сама по себе свидетельствует о высоком риске тромбоэмболии и служит показанием к назначению АКТ. В остальных случаях, у пациентов с неклапанными ФП и ТП, вопрос о назначении по-

стоянной АКТ решается в зависимости от оценки риска инсульта по шкале CHA₂DS₂-VASc, в основе которой лежит балльная оценка 8 факторов риска: сердечная недостаточность, артериальная гипертензия, возраст 75 лет и старше, сахарный диабет, перенесённый инсульт, заболевания сосудов, возраст 65–74 года и женский пол. Вероятность развития инсульта в течение года варьирует от 0% при «нулевой» оценке риска по шкале CHA₂DS₂-VASc до 15,2% при максимальной возможной оценке риска, равной 9 баллам [17, 23, 62].

Для повышения прогностической значимости шкалы CHA₂DS₂-VASc в разное время были предложены её модификации за счёт добавления дополнительных предикторов: CHA₂DS₂-VASc-MS (учитывание метаболического синдрома), CHA₂DS₂-VASc-AFR и CHA₂DS₂-VASc-RAF (учитывание хронической болезни почек и длительность пароксизма ФП) [1, 38, 63]. Также предпринимаются попытки использования в качестве предикторов тромбоэмболических осложнений инструментальных и лабораторных исследований, в частности, таких как: объём левого предсердия ≥ 50 мл, уровень мозгового натрийуретического пептида (МНУП) > 75 пг/мл в крови и фракция выброса левого желудочка $< 56\%$, давление наполнения левого желудочка, индекс объёма левого предсердия и его отношение к фракции выброса левого желудочка (ФВ/ИОЛП $< 1,5$), а также снижение глобальной пиковой деформации левого предсердия [42, 44, 63].

Большинство пациентов с эпизодом ФП и ТП нуждаются в АКТ за исключением случаев, когда риск тромбоэмболических осложнений низкий (отсутствуют факторы риска тромбоэмболических осложнений) и нет показаний к кардиоверсии (например, если приступ прекращается в течение 24–48 ч). У остальных пациентов, не получавших АКТ, в течение первой недели после кардиоверсии возрастает риск тромбоэмболических осложнений в 50 раз, так как при возобновлении регулярной сократительной активности миокарда предсердий тромб фрагментируется и попадает в системный кровоток [1, 2, 17 42]. Адекватная АКТ снижает шансы образования тромба в УЛП в 7,35 раза [60, 64]. Но даже приём антикоагулянтов не гарантирует полное отсутствие тромбоза УЛП, который регистрируется у 0,6–8,3% пациентов данной когорты [65]. Однако в литературе нет достоверных и чётких данных о том, что могло способствовать появлению тромбоза УЛП у этих пациентов: генетические особенности организма, вид антикоагулянтной терапии, сроки его приема и т.д.

После проведения кардиоверсии приём АКТ необходим от четырёх недель до пожизненного приёма [2, 17, 23].

В случае выявления при ЧП-ЭхоКГ тромбоза УЛП, от попыток конверсии сердечного ритма необходимо отказаться минимум на 3 недели, в течение

которых показана адекватная АКТ. По прошествии курса терапии перед кардиоверсией следует рассмотреть вопрос о проведении повторной ЧП-ЭхоКГ для подтверждения растворения тромба [26, 65].

Эффективность растворения тромбов ушка левого предсердия на фоне приёма варфарина с достигнутыми целевыми значениями МНО в пределах 3 составляла 78%, ривароксабана – 81,7%, апиксабана и дабигатрана – 77% [60, 66–69]. Но даже приём адекватной АКТ не исключает рецидивирование развития тромбоза [64, 65].

Хирургическими методами профилактики эмболии тромботических масс из ушка левого предсердия у пациентов с ФП и ТП является изоляция УЛП путём его ушивания или транс-катетерной имплантации устройства – окклюдера, при этом в последнее время первый метод практически не применяется. Актуальным вопросом остаётся эффективность и безопасность оперативного и медикаментозного методов профилактики тромбоэмболических осложнений, что побуждает большое количество исследователей проводить сравнительные анализы, результаты которых пока не однозначны. Всё чаще звучат мнения, что по эффективности и безопасности имплантация окклюдера УЛП не уступает антикоагулянтной терапии, но пока эндоваскулярная изоляция УЛП рекомендована только при наличии противопоказаний к антикоагулянтной терапии [70].

Заключение

Проанализировав доступные литературные современные данные можно утверждать, что актуальными остаются следующие нерешённые вопросы:

1. У кого из пациентов с ФП и ТП, а также при каких условиях развивается тромбоз ушка левого предсердия и как на этот процесс влияют длительность аритмии, генетическая предрасположенность и другие критерии, установление которых имеет важное прогностическое значение и способствует персонализированному подбору адекватного профилактического лечения?

2. Почему у комплаентных пациентов, принимающих адекватные дозы антикоагулянтов, регистрируются тромбозы ушка левого предсердия?

3. Является ли, и при каких условиях, изоляция ушка левого предсердия хирургическими методами основанием для отказа от антикоагулянтной терапии? Не будет ли отказ от приема антикоагулянтов у пациентов с имплантированным окклюдером сопряжен с учащением когнитивных нарушений на фоне тромбоэмболических осложнений тромбами малого диаметра?

4. Стоит ли более активно внедрять катетерную абляцию у пациентов с пароксизмальной формой ФП и ТП на ранних этапах, когда эктопические очаги локализованы на более узкой площади предсердия?

5. Возможно ли установление критериев для создания алгоритмированных подходов для конверсии ритма сердца и контроля синусового ритма?

Всё это, а также повышение осведомлённости врачей и пациентов о факторах риска, течении и способах лечения и профилактики осложнений фибрилляции и трепетания предсердий, поможет более адекватно решать вопросы, связанные с данными видами нарушений ритма сердца.

Литература [References]

- 1 Ревишвили А.Ш., Сулимов В.А. Фибрилляция и трепетание предсердий. *Кардиология: Новости. Мнения*. 2022;62-79. Revishvili A.Sh., Sulimov V.A. Fibrillation and atrial flutter. *Cardiology: News. Opinions*. 2022; 62-79. (In Russ).
- 2 Аракелян М.Г., Бокерия Л.А., Васильева Е.Ю., и др. Фибрилляция и трепетание предсердий. Клинические рекомендации 2020. *Российский кардиологический журнал*. 2021;26(7):4594. Arakelyan MG, Bockeria LA, Vasilieva EYu, et al. 2020 Clinical guidelines for atrial fibrillation and atrial flutter. *Russian Journal of Cardiology*. 2021;26(7):4594 (in Russ). <https://doi.org/10.15829/1560-4071-2021-4594>.
- 3 January C.T., Wann L.S., Calkins H. et al. AHA/ACC/HRS Focused update of the 2014 AHA/ACC/HRS guideline for the management of patients with atrial fibrillation: a report of the American College of cardiology. American Heart Association task force on clinical practice guidelines and the Heart Rhythm Society in collaboration with the Society of Thoracic Surgeons. *Circulation*. 2019;140:125-151. <https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000000665>
- 4 Матвеев А.В., Крашенинников А.Е., Егорова Е.А., Матвеева Е.А. Анализ эффективности и безопасности лидокаина (обзор литературы). *Сибирский научный медицинский журнал*. 2020;40(6):12-22. Matveev A.V., Krashenninnikov A.E., Egorova E.A., Matveeva E.A. Effectiveness and safety of lidocaine use (review). *Siberian Scientific Medical Journal*. 2020;40(6):12-22. (In Russ). <https://doi.org/10.15372/SSMJ20200602>
- 5 Потапова И.И., Евсейчик Е.С. Практические рекомендации и алгоритмы выбора антиаритмических препаратов при фибрилляции предсердий. Гомель. 2019;38. Potapova I.I., Evseychik E.S. Practical recommendations and algorithms for the selection of antiarrhythmic drugs for atrial fibrillation. Gomel. 2019;38 (In Russ).
- 6 Подзолков В.И., Тарзиманова А.И. Антиаритмическая терапия в лечении фибрилляции предсердий: вчера, сегодня, завтра. *Кардиоваскулярная терапия и профилактика*. 2019;18(3):81-87. Podzolkov V.I., Tarzimanova A.I. Antiarrhythmic therapy in the treatment of atrial fibrillation: yesterday, today, tomorrow. *Cardiovascular Therapy and Prevention*. 2019;18(3):81-87. (In Russ). <https://doi.org/10.15829/1728-8800-2019-3-81-87>
- 7 Karnik A.A. et al. Epidemiology of Atrial Fibrillation and Heart Failure: A Growing and Important Problem. *Cardiol. Clinics*. 2019; 37(2):119-129. <https://doi.org/10.1016/j.ccl.2019.01.001>
- 8 Zulkifly H., Lip G.Y.H., Lane D.A. Epidemiology of atrial fibrillation. *Int. J. Clin. Practice*. 2018;72(3):13070. <https://doi.org/10.1111/ijcp.13070>
- 9 Мареев Ю.В., Поляков Д.С., Виноградова Н.Г. и др. ЭПОХА: Эпидемиология фибрилляции предсердий в репрезентативной выборке Европейской части Российской Федерации. *Кардиология*. 2022;62 (4):12-19. Mareev Yu.V., Polyakov D.S., Vinogradova N.G. et al. Epidemiology of atrial fibrillation in a representative sample of the European part of the Russian Federation. Analysis of EPOCH-CHF study. *Kardiologiya*. 2022;62(4):12-19. (In Russ). <https://doi.org/10.18087/cardio.2022.4.n1997>

- 10 Kornej J., Börschel C.S., Benjamin E.J., Schnabel R.B. Epidemiology of Atrial Fibrillation in the 21st Century: Novel Methods and New Insights. *Circulation research*. 2020;127(1):4-20.
- 11 Westerman S., Wenger N.. Gender Differences in Atrial Fibrillation: A Review of Epidemiology, Management, and Outcomes. *Current cardiology reviews*. 2019;15(2):136-44.
- 12 Тулепбергенов Г.К., Алимбаева С.Х., Оспанова Д.А., и др. Факторы риска фибрилляции предсердий. *Вестник Казахского национального медицинского университета*. 2022;1:158-164. Tulepbergenov G.K., Alimbayeva S.H., Ospanova D.A., et al. Risk factors for atrial fibrillation. *Bulletin of the Kazakh National Medical University*. 2022;1:158-164. <https://doi.org/10.53065/kaznmu.2022.11.37.025>
- 13 Сумин А.Н., Дупляков Д.В., Белялов Ф.И. и др. Рекомендации по оценке и коррекции сердечно-сосудистых рисков при несердечных операциях 2023. *Российский кардиологический журнал*. 2023;28(8):5555. Sumin A.N., Duplyakov D.V., Belyalov F.I. et al. Assessment and modification of cardiovascular risk in non-cardiac surgery. Clinical guidelines 2023. *Russian Journal of Cardiology*. 2023;28(8):5555. (In Russ) <https://doi.org/10.15829/1560-4071-20235555>.
- 14 Алехин М.Н., Калинин А.О. Диастолическая функция левого желудочка: значение глобальной продольной деформации левого предсердия. *Ультразвуковая и функциональная диагностика*. 2020;3:91-104. Alekhin M.N., Kalinin A.O. Left ventricular diastolic function: value of left atrial global longitudinal strain. *Ultrasound & Functional Diagnostics*. 2020;(3):91-104. (In Russ) <https://doi.org/10.24835/1607-0771-2020-3-91-104>
- 15 Алехин М.Н., Калинин А.О. Значение показателей продольной деформации левого предсердия у пациентов с хронической сердечной недостаточностью. *Медицинский алфавит*. 2020;32:24-29. Alekhin M.N., Kalinin A.O. Value of indicators of longitudinal deformation of the left atrium in patients with chronic heart failure. *Medical alphabet*. 2020;(32):24-29. (In Russ). <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2020-32-24-29>
- 16 Кочетков А.И., Батюкина С.В., Шаталова Н.А. и др. Анализ структуры лекарственных назначений у пациентов с артериальной гипертензией и фибрилляцией предсердий в условиях коморбидности и их соответствие критериям STOPP/START. *Артериальная гипертензия*. 2022;28(5):557-572. Kochetkov A.I., Batyukina S.V., Shatalova N.A. et al. Analysis of the structure of drug prescriptions in patients with arterial hypertension and atrial fibrillation in conditions of comorbidity and their compliance with the STOPP/START criteria. *Arterial Hypertension*. 2022;28(5):557-572. (In Russ). <https://doi.org/10.18705/1607-419X-2022-28-5-557-572>
- 17 Hindricks G, Potpara T, Dagres N, et al. 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):373-98. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehaa612>
- 18 Тарзиманова А.И., Исаева А.Ю. Новые возможности антиаритмической терапии фибрилляции предсердий. *Терапевтический архив*. 2024;96(2):181-185. Tarzimanova A.I., Isaeva A.Yu. New possibilities of antiarrhythmic therapy of atrial fibrillation: A review. *Terapevticheskii Arkhiv*. 2024;96(2):181-185. (In Russ). <https://doi.org/10.26442/00403660.2024.02.202585>
- 19 Богданов А.Р., Романова Т.А. Ожирение как фактор риска развития фибрилляции предсердий. *Креативная кардиология*. 2022;16(3):278-288. Bogdanov A.R., Romanova T.A. Obesity as a risk factor for atrial fibrillation. *Creative cardiology*. 2022;16(3):278-288. (In Russ). <https://doi.org/10.24022/1997-3187-2022-16-3-278-288>
- 20 Петрищева Е.Ю., Ионин В.А., Близняк О.И. и др. Клинические особенности фибрилляции предсердий у больных артериальной гипертензией и ожирением: результаты ретроспективного наблюдательного исследования. *Артериальная гипертензия*. 2020;26(4):391-99. Petrishcheva E.Yu., Ionin V.A., Bliznyuk O.I. et al. Clinical features of atrial fibrillation in obese hypertensives: results of a retrospective observational study. *Arterial Hypertension*. 2020;26(4):391-399. (In Russ). <https://doi.org/10.18705/1607-419X-2020-26-4-391-399>
- 21 Благова О.В., Коган Е.А., Лутохина Ю.А. и др. Постковидный миоэндокардит подострого и хронического течения: клинические формы, роль персистенции коронавируса и аутоиммунных механизмов. *Кардиология*. 2021;61(6):11-27. Blagova O.V., Kogan E.A., Lutokhina Yu.A. et al. Subacute and chronic postcovid myoendocarditis: clinical presentation, role of coronavirus persistence and autoimmune mechanisms. *Kardiologiia*. 2021;61(6):11-27. (In Russ). <https://doi.org/10.18087/cardio.2021.6.n1659>
- 22 Coromilas E.J., Kochav S., Goldenthal I. et al. Worldwide survey of COVID-19-Associated Arrhythmias. *Circ Arrhythmia Electrophysiol*. 2021;14(3):285-295. <https://doi.org/10.1161/CIRCEP.120.009458>
- 23 Joglar J.A., Chung M.K., Armbruster A.L. et al. Peer Review Committee Members. 2023 ACC/AHA/ACCP/HRS Guideline for the Diagnosis and Management of Atrial Fibrillation: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Joint Committee on Clinical Practice Guidelines. *Circulation*. 2024 Jan 2;149(1):e1-e156. <https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000001193>
- 24 Лебедев Д.С., Михайлов Е.Н. Алгоритмы ведения пациентов с нарушениями ритма сердца: учеб. пособие. 2-е изд., испр. и доп. М.: Российское кардиологическое общество. Lebedev D.S., Mikhailov E.N. Algorithms for the management of patients with cardiac arrhythmias: textbook. manual. 2nd ed., ispr. and add. Moscow: Russian Society of Cardiology. (In Russ).
- 25 Varma N, Cygankiewicz I, Turakhia M, et al. 2021 ISHNE/HRS/EHRA/APHRS collaborative statement on mHealth in Arrhythmia Management: Digital Medical Tools for Heart Rhythm Professionals. *Cardiovascular Digital Health Journal*. 2021;2(1):1-54. <https://doi.org/10.1016/j.cvdhj.2020.11.004>
- 26 Голицын С.П., Панченко Е.П., Кропачева Е.С., и др. Евразийские клинические рекомендации по диагностике и лечению фибрилляции предсердий. Москва, 2019:95. Golitsyn S.P., Panchenko E.P., Kropacheva E.S., and others. Eurasian clinical guidelines for the diagnosis and treatment of atrial fibrillation. Moscow, 2019:95. (In Russ).
- 27 Хорькова Н.Ю., Харац В.Е., Гизатулина Т.П., Хрущева О.А. Фибрилляция предсердий в реальной клинической практике: дефекты интерпретации электрокардиограммы. *Сибирский медицинский журнал*. 2019;34(2):99-105. Khorkova N.Yu., Kharats V.E., Gizatulina T.P., Khrushcheva O.A. Atrial Fibrillation in Clinical Practice: Defects of ECG Interpretation. *The Siberian Medical Journal*. 2019;34(2):99-105. (In Russ). <https://doi.org/10.29001/2073-8552-2019-34-2-99-105>
- 28 Миронов Н.Ю., Лайович Л.Ю., Миронова Е.С. и др. Новые достижения в диагностике и лечении фибрилляции предсердий: от экспериментальных исследований до повседневной клинической практики. *Терапевтический архив*. 2019;91(6):11-18. Mironov N.Yu., Laiovich L.Yu., Mironova E.S., et al. Recent advances in diagnosis and management of atrial fibrillation. *Therapeutic Archive*. 2019;91(6):11-18. (In Russ). <https://doi.org/10.26442/00403660.2019.06.000295>
- 29 Escudero-Martínez I, Morales-Caba L, Segura T. Atrial fibrillation and stroke: A review and new insights. *Trends Cardiovasc Med*. 2023;33(1):23-9. <https://doi.org/10.1016/j.tcm.2021.12.001>
- 30 Лукьянов М.М., Марцевич С.Ю., Андреев Е.Ю. и др. Сочетание фибрилляции предсердий и ишемической болезни сердца у пациентов в клинической практике: сопутствующие заболевания, фармакотерапия и исходы (данные регистров РЕКВАЗА). *Рациональная фармакотерапия в кардиологии*. 2021;17(5):702-711. Loukianov M.M., Martsevich S.Yu., Andrenko E.Yu., et al. Combination of Atrial Fibrillation and Coronary Heart Disease in Patients in Clinical Practice: Comorbidities, Pharmacotherapy and Outcomes (Data from the RECVASA Registries). *Rational Pharmacotherapy in Cardiology*. 2021;17(5):702-711. (In Russ). <https://doi.org/10.20996/1819-6446-2021-10-03>

- 31 Гаглоева Д.А., Миронов Н.Ю., Лайович Л.Ю. и др. Взаимосвязь фибрилляции предсердий и хронической сердечной недостаточности. Современные подходы к лечению. *Кардиологический вестник*. 2021;16(2):5-14. Gagloeva D.A., Mironov N.Yu., Laiovich L.Yu. et al. Atrial fibrillation and chronic heart failure: interrelationship and approaches to treatment. *Russian Cardiology Bulletin*. 2021;16(2):5-14. (In Russ). <https://doi.org/10.17116/Cardiobulletin2021160215>
- 32 Остроумова О.Д., Остроумова Т.М., Араблинский А.В. и др. Актуальные вопросы улучшения прогноза у пациентов с фибрилляцией предсердий, перенесших ишемический инсульт. *Кардиология*. 2022;62(3):65-72. Ostroumova O.D., Ostroumova T.M., Arablinsky A.V. et al. Modern issues of improving the prognosis in patients with atrial fibrillation after ischemic stroke. *Kardiologiia*. 2022;62(3):65-72. (In Russ). <https://doi.org/10.18087/cardio.2022.3.n1992>
- 33 Mahajan R., Nelson A., Pathak R.K. et al. Electroanatomical remodeling of the atria in obesity. Impact of adjacent epicardial fat. *J Am Coll Cardiol EP*. 2018;4:1529-1540. <https://doi.org/10.1016/j.jacep.2018.08.014>
- 34 Oh J.K., Park J.-H., Lee J.-H. et al. Shape and mobility of a left ventricular thrombus are predictors of thrombus resolution. *Korean Circ J*. 2019;49(9):829-837. <https://doi.org/10.4070/kcj.2018.0346>
- 35 Lane D.A., McMahon N., Gibson J. et al. Mobile health applications for managing atrial fibrillation for healthcare professionals and patients: a systematic review. *Europace: European pacing, arrhythmias, and cardiac electrophysiology: journal of the working groups on cardiac pacing, arrhythmias, and cardiac cellular electrophysiology of the European Society of Cardiology*. 2020;euaa269. <https://doi.org/10.1093/europace/eaab269>
- 36 Schäfer A., Flierl U., Berliner D., Bauersachs J. Anticoagulants for Stroke Prevention in Atrial Fibrillation in Elderly Patients. *Cardiovascular drugs and therapy*. 2020;34(4):555-68.
- 37 Парфенов В.А. Когнитивные нарушения у пациентов с фибрилляцией предсердий. *Consilium Medicum*. 2023;25(2):81-85. Parfenov V.A. Cognitive disorders in patients with atrial fibrillation: A review. *Consilium Medicum*. 2023;25(2):81-85. (In Russ). <https://doi.org/10.26442/20751753.2023.2.202220>
- 38 Заиграев И.А., Явелов И.С. Тромбоз левого предсердия и/или его ушка при неклапанной фибрилляции предсердий: эхокардиографические и лабораторные факторы риска, возможности прогнозирования и коррекции. *Атеротромбоз*. 2020;1:56-70. Zaigraev I.A., Yavelov I.S. Thrombus of left atrium and/or its appendage in non valvular atrial fibrillation: echocardiographic and laboratory risk factors, capabilities for prediction and correction. *Atherothrombosis*. 2020;(1):56-70. (In Russ). <https://doi.org/10.21518/2307-1109-2020-1-56-70>
- 39 Parisi V., Petraglia L., Formisano R. et al. Validation of the echocardiographic assessment of epicardial adipose tissue thickness at the Rindfleisch fold for the prediction of coronary artery disease. *Nutrition, metabolism and cardiovascular diseases*. 2020;30(1):99-105. <https://doi.org/10.1016/j.numecd.2019.08.007>
- 40 Cui S., Chen S., Li X. et al. Prevalence of venous thromboembolism in patients with severe novel coronavirus pneumonia. *J Thromb Haemost*. 2020;18(6):1421-1424. <https://doi.org/10.1111/jth.14830>
- 41 Певзнер Д.В., Семенова А.А., Кострица Н.С. и др. Эффективность и безопасность имплантации окклюдированных устройств ушка левого предсердия у больных с фибрилляцией предсердий и высоким тромбоэмболическим и геморрагическим риском. *Российский кардиологический журнал*. 2022;27(8):5182. Pevzner D.V., Semenova A.A., Kostritsa N.S. et al. Efficacy and safety of left atrial appendage closure in patients with atrial fibrillation and high thromboembolic and bleeding risk. *Russian Journal of Cardiology*. 2022;27(8):5182. (In Russ). <https://doi.org/10.15829/1560-4071-2022-5182>
- 42 Баженов Н.Д. Тромбоз ушка левого предсердия: Механизмы развития, возможности прогнозирования и лечения, отдаленные последствия. Тверь, 2023:221. Bazhenov N.D. Thrombosis of the auricle of the left atrium: Mechanisms of development, possibilities of prognosis and treatment, long-term consequences. Tver, 2023:221. (In Russ).
- 43 Гебекова З.А., Иванов И.И., Кудрявцева А.А. и др. Возможности оценки системы гемостаза при фибрилляции предсердий и тромбозе ушка левого предсердия. *Атеротромбоз*. 2022;12(2):103-112. Gebekova Z.A., Ivanov I.I., Kudrjavtseva A.A. et al. New prospects for assessing the hemostasis system in atrial fibrillation and left atrial appendage thrombosis. *Atherothrombosis*. 2022;12(2):103-112 (In Russ). <https://doi.org/10.21518/2307-1109-2022-12-2-103-112>
- 44 Wang Y., Li M., Zhong L. et al. Left atrial strain as evaluated by two-dimensional speckle tracking predicts left atrial appendage dysfunction in chinese patients with atrial fibrillation. *Cardiology Research and Practice*. 2020:1-8. <https://doi.org/10.1155/2020/5867617>
- 45 Бойцов С.А., Погосова Н.В., Палеев Ф.Н. и др. Клиническая картина и факторы, ассоциированные с неблагоприятными исходами у госпитализированных пациентов с новой коронавирусной инфекцией COVID-19. *Кардиология*. 2021;61(2):4-14. Boytsov S.A., Pogosova N.V., Paleev F.N. et al. Clinical Characteristics and Factors Associated with Poor Outcomes in Hospitalized Patients with Novel Coronavirus Infection COVID-19. *Kardiologiia*. 2021;61(2):4-14. (In Russ). <https://doi.org/10.18087/cardio.2021.2.n1532>
- 46 Genovese D., Singh A., Volpato V. et al. Load dependency of left atrial strain in normal subjects. *J Am Soc Echocardiogr*. 2018;31:1221-1228. <https://doi.org/10.1016/j.echo.2018.07.016>
- 47 Lee J.M., Kim J.-B., Uhm J.-S. et al. Additional value of left atrial appendage geometry and hemodynamics when considering anticoagulation strategy in patients with atrial fibrillation with low CHA2DS2-VASc scores. *Heart Rhythm*. 2017;14(1):297-1301. <https://doi.org/10.1016/j.hrthm.2017.05.034>
- 48 Leo L.A., Paicocchi V.L., Schlossbauer S.A. et al. The intrusive nature of epicardial adipose tissue as revealed by cardiac magnetic resonance. *Journal of Cardiovascular Echography*. 2019;29(2):45-51. https://doi.org/10.4103/jcecho.jcecho_22_19
- 49 Benjamin E.J., Muntner P., Alonso A. et al. Heart Disease and Stroke Statistics – 2019 Update: A Report From the American Heart Association. *Circulation*. 2019;139:56-528. <https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000000659>
- 50 He J., Fu Z., Yang L. et al. The predictive value of a concise classification of left atrial appendage morphology to thrombosis in nonvalvular atrial fibrillation patients. *Clin Cardiol*. 2020;43:789-795. <https://doi.org/10.1002/clc.23381>
- 51 Кривошеев Ю.С., Чуков С.З., Мкртычев Д.С. и др. Взгляд на проблему тромбообразования в ушке левого предсердия по данным аутопсии. *Вестник аритмологии*. 2020;27(99):5-11. Krivosheev Y.S., Chukov S.Z., Mkrtychev D.I. et al. View on the left atrial appendage thrombosis on the heart autopsy. *Journal of Arrhythmology*. 2020;27(1): 5-11. (In Russ). <https://doi.org/10.35336/VA-2020-1-5-11>
- 52 Баженов Н.Д., Мазур Е.С., Мазур В.В., Нилова О.В. Морфологические предпосылки тромбоза ушка левого предсердия. *Морфологические ведомости*. 2021;29(4):578. Bazhenov N.D., Mazur E.S., Mazur V.V., Nilova O.V. The morphological background of the left atrial appendage thrombosis. *Morphological Newsletter*. 2021;29(4):578. (In Russ). [https://doi.org/10.20340/mv-mn.2021.29\(4\).578](https://doi.org/10.20340/mv-mn.2021.29(4).578)
- 53 Хорькова Н.Ю., Гизатулина Т.П., Белокурова А.В. и др. Дополнительные факторы тромбообразования ушка левого предсердия при неклапанной фибрилляции предсердий. *Вестник аритмологии*. 2020;27(2):26-32. Khorkova N.Yu. Gizatulina T.P., Belokurova A.V., et al. Additional factors of thrombosis of the left atrial appendage in nonvalvular atrial fibrillation. *Journal of Arrhythmology*. 2020;27(2): 26-32. (In Russ). <https://doi.org/10.35336/VA-2020-2-26-32>

- 54 Канорский, С.Г. Лечение фибрилляции предсердий в России: работа над ошибками. *Вестник аритмологии*. 2021;28(3):e1-e4. Kanorskii S.G. Atrial fibrillation treatment in Russia: work on bugs. *Journal of Arrhythmology*. 2021;28(3):e1-e4. (In Russ). <https://doi.org/10.35336/VA-2021-3-e1-e4>
- 55 Sun P., Guo Z.H., Zhang H.B. CHA2DS2-VASc score as a predictor for left atrial thrombus or spontaneous echo contrast in patients with non-valvular atrial fibrillation: A metaanalysis. *BioMed Research International*. 2020;7:1-8. <https://doi.org/10.1155/2020/2679539>
- 56 Захарьян Е.А., Шатов Д.В., Поворозный А.О., Буяр Т.Б. Купирование персистирующего атипичного трепетания предсердий: опыт применения ниферидила. *Рациональная фармакотерапия в кардиологии*. 2023;19(1):96-100. Zakharyan E.A., Shatov D.V., Povoroznyj A.O., Bujar T.B. Relief of persistent atypical atrial flutter: experience with the use of niferidil. *Rational Pharmacotherapy in Cardiology*. 2023;19(1):96-100. (In Russ). <https://doi.org/10.20996/1819-6446-2023-01-07>
- 57 Миллер О.Н., Сыров А.В., Дошечин В.Л. и др. Клинические рекомендации и мнение экспертов по применению антиаритмических препаратов в реальной практике. *Consilium Medicum*. 2019; 21(5):43-50. Miller O.N., Syrov A.V., Doshchitsin V.L. et al. Clinical guidelines and expert opinion on the use of antiarrhythmic drugs in actual practice. *Consilium Medicum*. 2019;21(5):43-50. (In Russ). <https://doi.org/10.26442/20751753.2019.5.190328>
- 58 Шляхто Е.В. Кардиология. Национальное руководство. 2-е изд., перераб. и доп. М: ГЭОТАР-Медиа, 2021:800. Shlyakhto E.V. Cardiology. The National Manual, 2nd ed., reprint. and additional. Moscow: GEOTAR-Media, 2021:800. (In Russ).
- 59 Пронин А.Г., Прокопенко А.В., Глухов Д.К. Дифференцированный подход к конверсии ритма у пациентов с фибрилляцией и трепетанием предсердий. *Вестник медицинского института «РЕАВИЗ»: Реабилитация, Врач и Здоровье*. 2021;11(6):42-50. Pronin A.G., Prokopenko A.V., Glukhov D.K. Differentiated approach to rhythm conversion in patients with atrial fibrillation and flutter. *Bulletin of the Medical Institute "REAVIZ". Rehabilitation, Doctor and Health*. 2021;11(6):42-50. (In Russ). <https://doi.org/10.20340/vmi-rvz.2021.6.CLIN.1>
- 60 Изможерова Н.В., Попов А.А., Бахтин В.М. Анализ эффективности и безопасности антикоагулянтной терапии при неклапанной фибрилляции предсердий у полиморбидных больных. *Кардиология*. 2020;60(2):61-68. Izmozherova N. V., Popov A. A., Bakhtin V. M. Efficacy and safety of anticoagulant treatment for nonvalvular atrial fibrillation in multimorbid patients. *Kardiologiya*. 2020;60(2):61-68. (In Russ). <https://doi.org/10.18087/cardio.2020.2.n524>
- 61 Patti G., Pengo V., Marcucci R. et al. The left atrial appendage: from embryology to prevention of thromboembolism. *European Heart Journal*. 2017;38:877-887. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehw159>
- 62 Kapłon-Cieślicka A., Budnik M., Gawalko M. et al. Atrial fibrillation type and renal dysfunction as important predictors of left atrial thrombus. *Heart*. 2019;105(17):1310-1315. <https://doi.org/10.1136/heartjnl-2018-314492>
- 63 Kurzawski J., Janion-Sadowska A., Zandecki L. et al. Global peak left atrial longitudinal strain assessed by transthoracic echocardiography is a good predictor of left atrial appendage thrombus in patients in sinus rhythm with heart failure and very low ejection fraction – an observational study. *Cardiovascular Ultrasound*. 2020;18:7. <https://doi.org/10.1186/s12947-020-00188-0>
- 64 Zhan Y., Joza J., Al Rawahi M. et al. Assessment and management of the left atrial appendage thrombus in patients with nonvalvular atrial fibrillation. *Canadian Journal of Cardiology*. 2018;34(3):252-261. <https://doi.org/10.1016/j.cjca.2017.12.008>
- 65 Сотников А.В., Мельников М.В., Иванова В.Ф. и др. Патогенез эмбологенно опасного тромбообразования в полости левого предсердия у больных с фибрилляцией предсердий. *Кардиология и сердечно-сосудистая хирургия*. 2021;14(5):400-406. Sotnikov A.V., Melnikov M.V., Ivanova V.F. et al. Pathogenesis of embologenic thrombosis of the left atrium in patients with atrial fibrillation. *Russian Journal of Cardiology and Cardiovascular Surgery*. 2021;14(5):400-406. (In Russ.) <https://doi.org/10.17116/kardio202114051400>
- 66 Bassand J.P., Kayani G., Pieper K.S. et al. GARFIELD-AF: A worldwide prospective registry of patients with atrial fibrillation at risk of stroke. *Future Cardiology*. 2021;17(1):19-38. <https://doi.org/10.2217/fca-2020-0014>
- 67 Hussain A., Katz W.E., Genuardi M.V. et al. Non-vitamin K oral anticoagulants versus warfarin for left atrial appendage thrombus resolution in nonvalvular atrial fibrillation or flutter. *Pacing Clin Electrophysiol*. 2019;42(9):1183-1190. <https://doi.org/10.1111/pace.13765>
- 68 Niku A.D., Shiota T., Siegel R.J., Rader F. Prevalence and resolution of left atrial thrombus in patients with nonvalvular atrial fibrillation and flutter with oral anticoagulation. *Am J Cardiol*. 2019;123(1):63-68. <https://doi.org/10.1016/j.amjcard.2018.09.027>
- 69 Крощачева Е.С., Панченко Е.П. Место дабигатрана в лечении больных фибрилляцией предсердий в свете современных рекомендаций. *Атеротромбоз*. 2023;13(1):36-45. Kropacheva E.S., Panchenko E.P. The place of dabigatran in the treatment of patients with atrial fibrillation in the light of modern recommendations. *Atherothrombosis*. 2023;13(1):36-45. (In Russ). <https://doi.org/10.21518/at2023-002>
- 70 Певзнер Д.В., Кострица Н.С., Алиева А.К. и др. Профилактика кардиоэмболических осложнений у пациентов с фибрилляцией предсердий: сопоставление эффективности и безопасности эндоваскулярной изоляции ушка левого предсердия и оральных антикоагулянтов. *Рациональная Фармакотерапия в Кардиологии*. 2022;18(4):439-448. Pevzner D.V., Kostritsa N.S., Alieva A.K. et al. Prevention of Cardioembolic Complications in Patients with Atrial Fibrillation: Efficacy and Safety of Left Atrial Appendage Isolation and Oral Anticoagulants. *Rational Pharmacotherapy in Cardiology*. 2022;18(4):439-448. (In Russ). <https://doi.org/10.20996/1819-6446-2022-08-09>

Авторская справка

Пронин Андрей Геннадьевич

Д-р мед. наук, доцент, профессор кафедры внутренних болезней, Московский медицинский университет «Реавиз».

ORCID 0000-0002-8530-2467; lek32@yandex.ru

Вклад автора: анализ доступных отечественных и зарубежных литературных данных, их обобщение, общая подготовка статьи и её редактирование, составление выводов.

Прокопенко Андрей Васильевич

Врач кардиолог, Национальный медико-хирургический центр им. Н.И. Пирогова.

ORCID 0000-0002-3487-9928

Вклад автора: анализ доступных отечественных и зарубежных литературных данных, их обобщение, общая подготовка статьи и её редактирование, составление выводов.

Author's reference

Andrey G. Pronin

Dr. Sci. (Med.), Associate Professor, Professor of the Department of Internal Medicine, Moscow Medical University "Reaviz".

ORCID 0000-0002-8530-2467; lek32@yandex.ru

Author's contribution: analysis of available domestic and foreign literary data, their generalization, general preparation of the article and its editing, drawing conclusions.

Andrey V. Prokopenko

Cardiologist, Pirogov National Medical and Surgical Center.

ORCID 0000-0002-3487-9928

Author's contribution: analysis of available domestic and foreign literary data, their generalization, general preparation of the article and its editing, drawing conclusions.