

Альтернативные сосудистые доступы в условиях электрофизиологических операционных: фокус на качество жизни пациентов в раннем послеоперационном периоде

Абдуллаев А. М., Давтян К. В., Харлап М. С.

ФГБУ “Национальный медицинский исследовательский центр терапии и профилактической медицины” Минздрава России.
Москва, Россия

Фибрилляция предсердий является наиболее распространенным нарушением сердечного ритма, заболеваемость которой увеличивается параллельно с прогрессирующим старением населения. Фибрилляция предсердий ухудшает прогноз пациентов и значительно снижает качество жизни. Совершенствование технических и методических аспектов катетерных процедур приводит к их широкому внедрению в клиническую практику как с целью профилактики эмболических осложнений, так и в тактике контроля ритма. Необходимость обеспечения доступов к магистральным сосудам, чаще к бедренным венам, использование интродьюсеров большого диаметра, а также агрессивных режимов антитромботической терапии в послеоперационном периоде выводит на первый план локальные осложнения катетерных процедур и диктует необходимость сохранения пациентами горизонтального положения тела для достижения стабильного гемостаза. Использование ультразвуковой визуализации позволяет снизить количество сосудистых осложнений до минимальных значений. Однако длительная иммобилизация нередко ведет к развитию болевого синдрома в спине, задержке мочеиспускания, развитию инфекционных осложнений, что больше выражено в популяции пациентов старшего возраста. С целью снижения времени иммобилизации были разработано множество систем для гемостаза, не лишенных недостатков и требующих дополнительных расходов на лечение пациента. В этой связи разработка и внедрение в клиническую практику новых видов сосудистого доступа для улучшения качества жизни в раннем послеоперационном

периоде видится актуальным. С данной целью проводится рандомизированное исследование, в котором сравниваются эффективность и безопасность дистального бедренного доступа, позволяющего активизировать пациентов в наиболее ранние сроки после операции. **Ключевые слова:** фибрилляция предсердий, качество жизни, катетерная абляция, радиочастотная абляция, криобаллонная абляция устьев легочных вен, имплантация окклюдировочного устройства ушка левого предсердия, антикоагулянтная терапия, ультразвуковое исследование, сосудистые осложнения.

Отношения и деятельность: нет.

Поступила 13/12-2021

Рецензия получена 22/01-2022

Принята к публикации 28/02-2022



Для цитирования: Абдуллаев А. М., Давтян К. В., Харлап М. С. Альтернативные сосудистые доступы в условиях электрофизиологических операционных: фокус на качество жизни пациентов в раннем послеоперационном периоде. *Кардиоваскулярная терапия и профилактика*. 2022;21(5):3159. doi:10.15829/1728-8800-2022-3159. EDN EIXEDE

Alternative vascular accesses in electrophysiological operating rooms: focus on the quality of life in the early postoperative period

Abdullaev A. M., Davtyan K. V., Kharlap M. S.

National Medical Research Center for Therapy and Preventive Medicine. Moscow, Russia

Atrial fibrillation is the most common arrhythmia, the incidence of which increases in parallel with the progressive aging of the population. Atrial fibrillation worsens the prognosis of patients and significantly reduces the quality of life. Improvement of the technical and methodological aspects of catheter procedures leads to their widespread introduction into clinical practice both for the prevention of embolic events and for rhythm control. The need to provide access to the main vessels, more often to the femoral veins, the use of large bore introducers, as well as aggressive regimens of antithrombotic therapy in the postoperative

period, bring to the fore local complications of catheter procedures and necessitates to maintain a horizontal position to achieve stable hemostasis. The use of ultrasound imaging can significantly reduce the number of vascular events. However, long-term immobilization often leads to back pain, urinary retention, and infectious complications, which is more pronounced in the older patient population. In order to reduce the immobilization time, many hemostasis systems have been developed, which have disadvantages and require additional costs for the treatment of patients. In this regard, the development

*Автор, ответственный за переписку (Corresponding author):

e-mail: abdullaevaslamm@mail.ru

Тел.: +7 (903) 480-53-00

[Абдуллаев А. М. — аспирант отдела нарушений сердечного ритма и проводимости, ORCID: 0000-0001-6624-046X, Давтян К. В. — д.м.н., доцент, зав. отделом нарушений сердечного ритма и проводимости, ORCID: 0000-0003-3788-3997, Харлап М. С. — к.м.н., с.н.с. отдела нарушений сердечного ритма и проводимости, ORCID: 0000-0002-6855-4857].

and introduction into clinical practice of novel vascular access types to improve the quality of life in the early postoperative period seems relevant. For this purpose, a randomized study is conducted, which compares the efficacy and safety of the distal femoral access, which makes it possible to activate patients as soon as possible after surgery. **Keywords:** atrial fibrillation, quality of life, catheter ablation, radiofrequency ablation, cryoballoon pulmonary vein isolation, left atrial appendage occlusion, anticoagulant therapy, ultrasound, vascular complications.

Relationships and Activities: none.

Abdullaev A. M.* ORCID: 0000-0001-6624-046X, Davtyan K. V. ORCID: 0000-0003-3788-3997, Kharlap M. S. ORCID: 0000-0002-6855-4857.

*Corresponding author:
abdullaevaslanm@mail.ru

Received: 13/12-2021

Revision Received: 22/01-2022

Accepted: 28/02-2022

For citation: Abdullaev A. M., Davtyan K. V., Kharlap M. S. Alternative vascular accesses in electrophysiological operating rooms: focus on the quality of life in the early postoperative period. *Cardiovascular Therapy and Prevention*. 2022;21(5):3159. (In Russ.) doi:10.15829/1728-8800-2022-3159. EDN EIXEDE

ДИ — доверительный интервал, КЖ — качество жизни, УЗИ — ультразвуковое исследование, ФП — фибрилляция предсердий, RR — относительный риск (relative risk).

Ключевые моменты

Что известно о предмете исследования?

- Фибрилляция предсердий — наиболее распространенное нарушение сердечного ритма, характеризующееся прогрессирующей заболеваемостью.
- Катетерные методы лечения прочно утвердили позиции во всех стратегиях ведения пациентов с фибрилляцией предсердий.
- Использование ультразвуковой диагностики при сосудистых доступах позволяет значительно уменьшить количество локальных осложнений.

Что добавляют полученные результаты?

- Качество жизни (КЖ) пациентов следует рассматривать также в свете особенностей раннего послеоперационного периода.
- Необходимость в послеоперационной иммобилизации — основной фактор ухудшения КЖ.
- Ранняя активизация пациентов позволяет улучшить КЖ пациентов.
- Дистальный бедренный венозный доступ — безопасный и эффективный вид доступа, не требующий дополнительных экономических затрат.

Key messages

What is already known about the subject?

- Atrial fibrillation is the most common cardiac arrhythmia characterized by progressive morbidity.
- Catheter procedures are established in all strategies for managing patients with atrial fibrillation.
- The use of ultrasound diagnostics in vascular access can significantly reduce the number of local complications.

What might this study add?

- Quality of life (QoL) of patients should also be regarded under the aspect of early postoperative characteristics of the period.
- The need for postoperative immobilization is the main factor in worsening QoL.
- Early activation of patients improves the quality of life of patients.
- Distal femoral venous access is a safe and effective approach that does not require additional economic costs.

Введение

Фибрилляция предсердий (ФП) характеризуется хаотичной электрической активацией предсердного миокарда, приводящей к снижению его механической работы, и является самым распространенным нарушением сердечного ритма [1, 2]. Наибольшая заболеваемость фиксируется у лиц с существующей кардиоваскулярной патологией: гипертонической болезнью, сердечной недостаточностью, ишемической болезнью сердца, сахарным диабетом, хронической болезнью почек и т.д. [3]. Отмечается глобальный рост заболеваемости ФП, связанный со старением населения, улучшенной диагностикой, в т.ч. и бессимптомных форм, совершенствованием методов профилактики и лечения фоновой кардиоваскуляр-

ной патологии, а также лучшей выживаемостью пациентов с уже установленным диагнозом [4].

ФП приводит к значительному снижению качества жизни (КЖ) пациентов, увеличению количества госпитализаций и ухудшению прогноза для жизни [5-7]. С данным фактом связана большая нагрузка на систему здравоохранения: прямые затраты на лечение ФП и связанных с ней осложнений в Великобритании составляют до 1% от общих расходов на здравоохранение, а в США в 2008г они составили от 6 до 26 млрд долларов [8, 9].

Динамика заболеваемости в РФ мало отличается от общемировой. По данным за 2010г заболеваемость ФП составляла 1766 на 100 тыс. населения, тогда как за 2017г — 2536 на 100 тыс.

населения, что говорит о 44% увеличении распространенности аритмии [10].

Улучшения КЖ добиваются методами восстановления синусового ритма и профилактики рецидивов ФП, а улучшения прогноза — посредством профилактики тромбоэмболических осложнений. При этом хирургические методики занимают передовые позиции в обеих стратегиях.

Целью обзора является анализ места катетерных технологий в терапии ФП, локальных осложнений и стратегий их уменьшения, а также их влияния на КЖ пациентов, особенно в раннем послеоперационном периоде.

Методологические подходы

За период 2001 — декабрь 2021г выполнен поиск и анализ отечественных и зарубежных баз публикаций с помощью электронных баз данных: PubMed, MEDLINE, EMBASE, Google Scholar, РИНЦ. Поиск осуществлялся по следующим ключевым словам: “atrial fibrillation”, “catheter ablation”, “radiofrequency ablation”, “cryoablation”, “complication of catheter ablation”, “ultrasound-guided puncture”, “US-guided puncture of femoral vein”. Поиск охватывал все публикации по анализируемой теме до декабря 2021г.

Катетерные методики в терапии ФП

В настоящее время катетерные методики, в частности процедуры по изоляции легочных вен, приобрели статус золотого стандарта в тактике контроля ритма сердца, значительно превосходя медикаментозную терапию по данным рандомизированных исследований [11, 12], а также потенциально могут улучшить прогноз, особенно в группе пациентов с низкой фракцией выброса левого желудочка [13].

С точки зрения уменьшения количества системных эмболий, в частности, острых нарушений мозгового кровообращения, методы эндоваскулярной окклюзии ушка левого предсердия не уступают терапии оральными антикоагулянтами и обладают экономическими преимуществами в отдаленной перспективе [14, 15].

Постоянный прогресс в технических и методических аспектах катетерных процедур ведет к их широкому распространению, а значит, и увеличению количества процедур, выполняемых ежегодно, в т.ч. среди пациентов старших возрастных групп, обладающих большей полиморбидностью, где и наблюдается наибольшая заболеваемость ФП. Однако хирургические методики не лишены потенциальных осложнений.

Катетерные вмешательства при ФП — сосудистые осложнения и методы их редукции

Статистика осложнений может меняться в зависимости от критериев учета в разных клиниках и странах, зависит от типа исследования, опыта выполняющего центра и оператора, типа вмешатель-

ства, характеристик включенных пациентов, года выполнения исследования и т.д. [12, 16].

В 2013г опубликованы результаты метаанализа осложнений катетерных процедур, включившего 83236 пациентов. По данным работы, общее количество осложнений составило 2,4%, причем отмечена высокая гетерогенность результатов среди включенных работ — наименьший процент фиксируется в крупных рандомизированных исследованиях, что обусловлено участием центров с большим стажем [12]. В метаанализе, оценивающем исходы абляции ФП, наибольшая частота осложнений зафиксирована в центрах, выполняющих <50 процедур ежегодно [17].

Необходимость доступа к сосудистым магистральям, использование большого количества интродьюсеров, агрессивных режимов интра- и постоперационной антикоагулянтной терапии выводят на первый план локальные осложнения катетерных процедур, наблюдающиеся, в среднем, в 3-7% случаев.

В рандомизированном исследовании SABANA (The Catheter Ablation versus Anti-arrhythmic Drug Therapy for Atrial Fibrillation) сосудистые осложнения наблюдались у 3,9% пациентов основной группы: 23 гематомы, 11 псевдоаневризм, 4 пневмоторакса и 1 инфекционное осложнение [18]. По данным испанского регистра интервенционных катетерных процедур сосудистые проблемы имели место у 3% пациентов [19]. В итальянском национальном многоцентровом регистре — у 1,2%: 10 псевдоаневризм и 3 случая артериовенозных фистул [20].

Проведенный анализ базы данных интервенционных процедур, выполненных в Германии, продемонстрировал частоту сосудистых осложнений, в среднем, ~7% в группе изоляции устьев легочных вен [21]. Из 517 пациентов, прооперированных в институте Джона Хопкинса, сосудистые осложнения наблюдались у 11, причем в 4 случаях потребовалось хирургическое лечение [22].

В структуре осложнений катетерных процедур в США сосудистые занимают второе место [23]. Данные осложнения увеличивают сроки госпитализации пациентов, диктуют необходимость проведения дополнительных диагностических и лечебных мероприятий, что еще больше увеличивает нагрузку на систему здравоохранения [24].

К основным факторам риска относятся пожилой возраст и ассоциированная с ним коморбидность, пол, процедурные особенности, связанные со стратегиями сосудистого доступа, количеством использованных интродьюсеров, их диаметром и режимом антитромботической терапии [23-25].

Вариабельность топографо-анатомических взаимоотношений сосудов бедренного треугольника, а именно степень перекрытия артерии веной и расположение вены относительно длинной оси арте-

рии, часто приводит к сложностям при доступе, который классически выполняется медиальнее пульсации артерии.

Широкое внедрение методов интраоперационной ультразвуковой (УЗИ) визуализации позволило значительно улучшить результаты катетерных процедур, т.к. дает возможность оценить взаимоотношение сосудов, выбрать удобную точку доступа и в реальном времени отслеживать направление пункционной иглы.

По данным исследования ULTRA-FAST (ULTRAsound-guided Femoral vein Accessibility, Safety and Time), включившим 319 пациентов, направленных на катетерное лечение ФП, использование УЗИ-ассистированной пункции привело к статистически значимому уменьшению времени — 288 vs 369 сек ($p < 0,001$), количества непреднамеренных артериальных пункций — $0,07 \pm 0,38$ vs $0,25 \pm 0,51$ ($p < 0,001$), а также успешности канюляции. Однако отличий по сосудистым осложнениям отмечено не было, что связано с низкой частотой, малым объемом выборки исследования и участием центров и операторов с большим опытом [26].

Проведенный метаанализ 9 исследований, сравнивающих доступ, основанный на анатомических ориентирах, с УЗИ-ассистированной пункцией, продемонстрировал 71% снижение относительного риска гематом, артериовенозных фистул и псевдоаневризм — относительный риск (relative risk, RR) = 0,39, 95% доверительный интервал (ДИ): 0,17-0,51 ($p < 0,0001$). Также отмечалось снижение количества непреднамеренных артериальных пункций — с 19,7 до 5,93%, RR=0,31, 95% ДИ: 0,17-0,58 ($p = 0,0003$), снижение времени, необходимого для обеспечения сосудистого доступа — в среднем, на -92,1 сек, 95% ДИ: -142,12 — -42,07 ($p = 0,0003$), и частоты болевого синдрома в раннем послеоперационном периоде — 22,22 vs 13,04%, RR=0,41, 95% ДИ: 0,41-0,79 ($p = 0,0008$) [27].

В настоящее время сосудистый доступ с использованием УЗИ-навигации является стандартом катетерных процедур, в т.ч. направленных на терапию ФП [28].

КЖ пациентов в раннем послеоперационном периоде

Как правило, в фокусе КЖ пациентов с ФП и влиянии на него катетерных вмешательств, наибольшее внимание уделено рецидивам нарушений ритма сердца. При этом непосредственно госпитальный этап, а именно первые сутки послеоперационного периода, связаны с наибольшим стрессом для пациентов, не получая должного освещения в исследованиях. Обусловлено это как с обеспокоенностью по поводу оперативного вмешательства, так и с особенностями ведения пациентов непосредственно после катетерных процедур — необходимостью соблюдения особого режима, в первую очередь режима активности, связанного с оперативным вмешательством.

Во всех представленных выше работах доступ к бедренной вене осуществлялся в непосредственной близости к паховой складке — в проксимальном отделе бедренного треугольника. Исторически выбор проксимального доступа обусловлен связанными факторами: удобством оценки анатомических ориентиров и отсутствием широкого внедрения УЗИ. Данная локализация пункции требует иммобилизации пациентов в течение не < 8 ч, а попытки более ранней активизации пациентов приводили к увеличению риска геморрагических событий. В этой связи 6-8 ч считаются минимально необходимым временем для обеспечения стабильного гемостаза [29]. Время может меняться в зависимости от диаметра используемых интродьюсеров, их количества и на сегодняшний день окончательно не определено и оставлено на усмотрение внутренних протоколов клиники.

Длительная иммобилизация, особенно в группе пациентов старшей возрастной группы, часто ведет к развитию болевого синдрома в спине, нижних конечностях, сложностям при мочеиспускании, особенно у мужчин, а близость точки доступа к паховой области чревато развитием локальных инфекционных осложнений и кровотечений в клетчаточные пространства таза и брюшинной области.

Развитие болевого синдрома различной локализации в послеоперационном периоде обуславливает эмоциональный дискомфорт, имеет негативный иммунный эффект и может увеличить сроки пребывания пациентов в условиях стационара [30]. В этой связи адекватная анальгезия является краеугольным камнем послеоперационного ведения пациентов. Впервые данный вопрос был изучен в проспективном исследовании под руководством Kerstin Vode. По данным работы, 61 из 102 включенных пациентов сообщали о развитии болевого синдрома, 44% случаев которого приходилось на боль в спине; а 90% требовало активной терапии анальгетиками [31]. Нестероидные противовоспалительные средства являются препаратами выбора для купирования болевого синдрома, однако увеличивают риски острого почечного повреждения, гастропатий и геморрагических событий, что особенно часто проявляется в старшей возрастной группе [32].

Кроме того, периоперационная инфузионная поддержка часто приводит к перегрузке объемом и требует обеспечения удобных условий для эвакуации мочи, нередко достигаемых катетеризацией мочевого пузыря, что также вызывает опасения в фокусе осложнений, особенно среди мужчин [33]. Минимизация выполняемых катетеризаций может снизить риски развития мочеполовой инфекции и травматических повреждений мочевыводящих путей, следовательно, уменьшить гематурию, дизурию, частоту стриктур мочеиспускательного канала [34]. В проспективном рандомизированном исследовании,

включившем пациентов, направленных на абляцию ФП, избегание катетеризации привело к значительному снижению компонентов первичной точки: задержки мочи, необходимости в повторной катетеризации, гематурии, дизурии, инфекции мочевыводящих путей и травм [33]. По данным ретроспективной оценки риск мочеполовых инфекций у пациентов после электрофизиологических процедур составляет, в среднем, 2,9%. При этом основными факторами риска также остаются возраст и анамнез мочеполовой инфекции [35]. Риски восходящей инфекции увеличивает использование наркоза, как правило, применяемого при процедурах катетерного лечения ФП, что связано с механизмом антихолинергической ретенции мочеиспускательного канала [36].

С целью уменьшения времени иммобилизации были разработаны и проверены системы для обеспечения сосудистого гемостаза разных дизайнов: Angio-Seal™ (Terumo Corporation, Токио, Япония), Perclose ProGlide™ (Abbott Laboratories, Abbott Park, IL, США), ExoSeal (Cordis Corporation, Milpitas, CA, США), VASCADE device (Cardiva medical inc., Santa Clara, США). По данным ретроспективной оценки использования устройства VASCADE device после криобаллонных абляций, где активизация пациентов проводилась в течение 2 ч, только 15 (4,9%) пациентов потребовали проведения катетеризации мочевого пузыря, тогда как в группе мануальной компрессии, сохраняющих иммобилизацию, процедура была выполнена всем пациентам. После декатетеризации у одного пациента диагностировано повреждение мочеиспускательного канала, потребовавшее неотложного хирургического лечения. При дальнейшем наблюдении в группе мануального гемостаза отмечалась большая частота развития инфекционных осложнений, а также стриктур мочеиспускательного канала. Болевой синдром в спине, требующий терапии анальгетиками, чаще наблюдался в группе продленной иммобилизации [37].

Применение систем гемостаза требует дополнительных финансовых затрат и вызывает опасения при необходимости в повторных процедурах.

Перспективы и возможные пути решения

С учетом вышесказанного в настоящее время представляется актуальным поиск путей уменьшения времени иммобилизации пациентов после электрофизиологических процедур, а именно: поиск новых областей доступа, не уступающих стандартным по удобству для оператора, не снижающих эффективность процедур и обладающих сходным профилем безопасности для пациентов, при этом не требующим пересмотра режима терапии в послеоперационном периоде и дополнительных финансовых затрат.

Одним из них может быть дистальная пункция бедренной вены — канюляция поверхностной бе-

дренной вены в средней трети бедра, ниже бифуркации общей бедренной вены.

Впервые данная методика применена и описана в 1998г в журнале американского общества анестезиологов группой японских авторов (Shigehito Sato, Ei Ueno, Hidenori Toyooka) (рисунок 1). Доступ был успешно выполнен под ультразвуковым контролем на среднем расстоянии $12,5 \pm 2,2$ см от паховой связки. По данным работы, в 75% наблюдений вена была расположена латеральнее артерии, что облегчало доступ. Трудности с пункцией отмечались в 25% при расположении вены позади артерии, что чаще наблюдалось на расстоянии <10 см от паховой складки.

Подобные области доступа широко применялись в условиях отделения реанимации, гемодиализа, в т.ч. и в педиатрической практике [38].

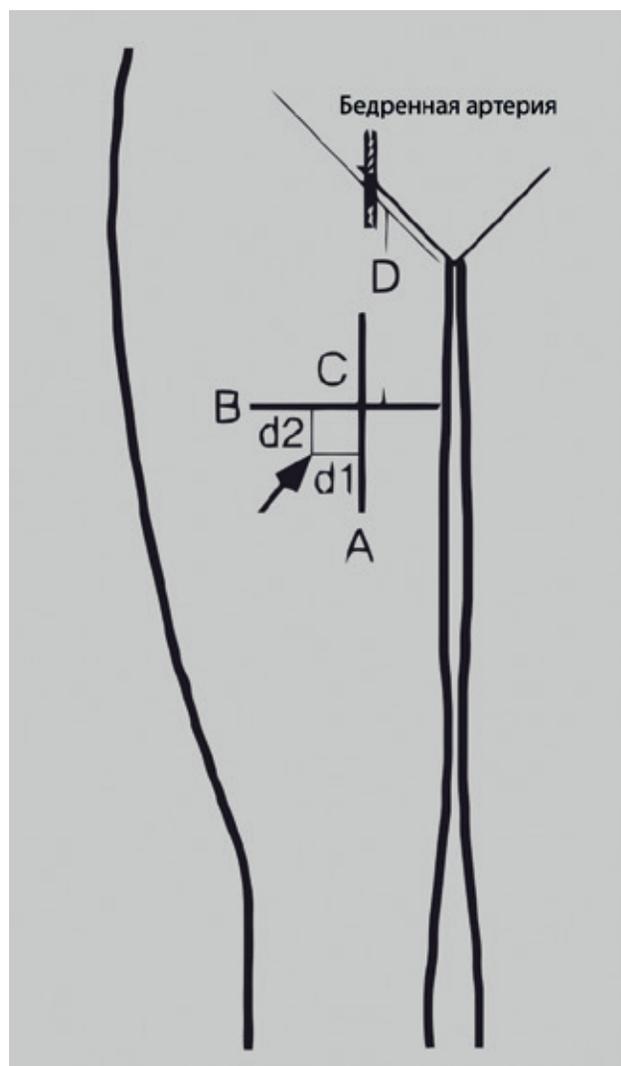


Рис. 1 Техника дистального бедренного венозного доступа, описанная в 1998г Shigehito Sato, et al. А — длинная ось сосуда; В — поперечная линия, проведенная на уровне области с наиболее подходящими топографо-анатомическими взаимоотношениями сосудов для пункции; С — точка пересечения А и В; D — дистанция от паховой связки актуальной точки входа в вену. Пункция кожи осуществляется на дистанции 2 см латеральнее от линии А (d1) и 2 см ниже линии В (d2).

Группой из онкологического центра университетской клиники Уханя проведено сравнение размещения центральной венозной линии методом пункции поверхностной бедренной вены в средней трети бедра с использованием поверхностных вен верхних конечностей у пациентов с синдромом верхней полой вены. В обеих группах доступ осуществлялся с использованием УЗИ-навигации. Значимых различий по времени и успехе с первой попытки не было ($p>0,05$). По количеству инфекционных ($\chi^2=0,72$, $p>0,05$) и тромботических осложнений ($\chi^2=0,28$, $p>0,05$) группы значимо не различались [39, 40].

Влияние катетерных процедур при ФП на КЖ пациентов должно быть рассмотрено не только в свете уменьшения эпизодов аритмии, но также в свете КЖ пациентов на раннем госпитальном этапе и влиянии на него различных протоколов послеоперационного ведения. В большей степени это связано с длительной иммобилизацией пациентов, необходимой в свете геморрагических осложнений, при стандартном доступе. Однако при широком распространении интраоперационной УЗИ-визуализации дистальная пункция бедренной вены, позволяющая активизировать пациентов в кратчайшие сроки без дополнительных экономических затрат, может служить альтернативным методом доступа.

В настоящее время в ФГБУ «НМИЦ ТПМ» Минздрава России проводится открытое одноцентровое рандомизированное исследование, в котором стандартный доступ сравнивается с дистальной пункцией бедренной вены. Методика данного доступа нами запатентована (Патент на изобретение № 2748776, также подана заявка в Евразийское патентное бюро). Исследование выполняется в соответствии со стандартами надлежащей клинической практики (Good Clinical Practice), принципами Хельсинкской Декларации и было одобрено локальным Этическим комитетом. До включения в исследование все участники подписывают информированное согласие.

В исследовании будет проверена гипотеза о сопоставимости стандартного доступа и дистальной бедренной венозной пункции по безопасности и эффективности.

Первичная конечная точка эффективности включает количество непреднамеренных артериальных пункций в процессе доступа, успех при пункции с первой попытки, успех процедуры, необходимость в повторном гемостазе. Первичная конечная точка безопасности включает количество локальных осложнений (гематомы, артериовенозные фистулы, псевдоаневризмы, кровотечения по шкале BARC (Bleeding Academic Research Consortium). Ко вторичной конечной точке относятся время на пункцию, КЖ пациентов, необходимость в катетеризации мочевого пузыря, терапии анальгетиками.

В исследование включаются пациенты >18 лет с ФП, госпитализированные для проведения пер-

вичной катетерной изоляции устьев легочных вен методом криобаллонной абляции и/или имплантации окклюзирующих устройств ушка левого предсердия в соответствии с действующими клиническими рекомендациями.

Перед процедурой используется тактика прерывания антикоагулянтной терапии. До операции выполняется дуплексное исследование бедренных сосудов для исключения предсуществующих аномалий строения и тромбозов глубоких вен нижних конечностей, а также разделение области бедра на три сегмента — проксимальный, дистальный и средний. По усмотрению оператора и предпочтению пациента, либо посредством чреспищеводной эхокардиографии, либо компьютерной томографии левого предсердия с контрастированием до процедуры исключается тромбоз ушка левого предсердия.

Пункция бедренных вен выполняется под ультразвуковым контролем в режиме реального времени в положении по длинной (in-plane) и короткой оси (of-plane) бедренной вены. При выполнении дистального доступа пункция осуществляется ниже линии, разделяющей средний и проксимальный сегменты, на расстоянии не <10 см от паховой складки. При стандартном доступе — в проксимальном отделе бедренного треугольника до бифуркации общей бедренной вены на поверхностную и глубокую. Подтверждение нахождения иглы в просвете бедренной вены проводится аспирационной пробой с последующим проведением гидов-проводников и установлением интродьюсеров.

После удаления интродьюсеров выполняется мануальный компрессионный гемостаз в течение 10 мин, далее на области канюляции накладываются давящие повязки. После исключения перикардального выпота возобновляется прием прямых оральных антикоагулянтов в группе криобаллонной абляции и двойной дезагрегантной терапии в группе окклюзирующих устройств ушка левого предсердия.

Интраоперационно фиксируются данные о топографо-анатомических взаимоотношениях сосудов, времени, необходимом для доступа, количестве непреднамеренных артериальных пункций, диаметре использованных интродьюсеров и их количестве.

Иммобилизация пациентов контрольной группы проводится в течение не <12 ч, тогда как пациенты основной группы активизируются в течение 4 ч после процедуры.

После удаления давящих повязок для исключения тромбоза глубоких вен и послеоперационных осложнений выполняется дуплексное сканирование сосудов нижних конечностей.

КЖ пациентов и интенсивность болевого синдрома оцениваются непосредственно перед процедурой и после удаления давящих повязок. Оценка интенсивности болевого синдрома выполняется посредством визуальной аналоговой шкалы, пред-

ставляющей собой отрезок прямой линии длиной в 10 см с делениями от 0 до 10, где за 0 принимается отсутствие болевых ощущений, а за 10 — невыносимая боль. Для оценки КЖ используется русскоязычная версия опросника EQ-5D-5L (EuroQOL), представляющее собой модифицированную в 2009г версию опросника EQ-5D-3L. Международным обществом по изучению качества жизни разрешено его использование в исследованиях без согласования с разработчиками. Опросник состоит из двух частей. Первая содержит оценку здоровья по пяти направлениям (подвижность, уход за собой, способность к выполнению повседневной деятельности, боль/дискомфорт, тревога/депрессия) и позволяет оценивать каждый раздел по 5-балльной шкале: 1 принимается за отсутствие проблемы, 5 — за крайнюю степень выраженности. Вторая часть представляет собой визуальную аналоговую шкалу в виде 20-см градуированной линии, на которой за 0 принимается максимально плохое состояние здоровья, а за 100 — максимально хорошее. Выбор данных опросников заключается в удобстве и простоте их использования, а также в валидации в подобных работах.

Количество использованных анальгетиков, назначенных по поводу болевого синдрома в спине и в зоне канюляции, их эффективность, необходимость в проведении катетеризации мочевого пузыря, количество инфекционных осложнений и геморрагических осложнений, требующих гемотрансфузии или повторных хирургических вмешательств, необходимость в выполнении повторной мануальной компрессии для достижения гемостаза, а также прерывания в приёме антикоагулянтной терапии будет сравниваться между группами.

Литература/References

1. Stewart S, Hart CL, Hole DJ, et al. Population prevalence, incidence, and predictors of atrial fibrillation in the Renfrew/Paisley study. *Heart*. 2001;86(5):516-21. doi:10.1136/heart.86.5.516.
2. Go AS, Hylek EM, Phillips KA, et al. Prevalence of Diagnosed Atrial Fibrillation in Adults National Implications for Rhythm Management and Stroke Prevention: the Anticoagulation and Risk Factors In Atrial Fibrillation (ATRIA) Study. *JAMA*. 2001;285(18):2370-5. doi:10.1001/jama.285.18.2370.
3. Conen D. Epidemiology of atrial fibrillation. *Eur Heart J*. 2018;39(16):1323-4. doi:10.1161/CIRCRESAHA.120.316340.
4. Schnabel RB, Yin X, Larson MG, et al. Fifty-Year Trends in Atrial Fibrillation Prevalence, Incidence, Risk Factors, and Mortality in the Community Renate. *Lancet*. 2015;386(9989):154-62. doi:10.1016/S0140-6736(14)61774-8.
5. Thrall G, Lane D, Carroll D, Lip GYH. Quality of Life in Patients with Atrial Fibrillation: A Systematic Review. *Am J Med*. 2006;119(5):448.e1-19. doi:10.1016/j.amjmed.2005.10.057.
6. Andersson T, Magnuson A, Bryngelsson IL, et al. All-cause mortality in 272 186 patients hospitalized with incident atrial fibrillation 1995-2008: A Swedish nationwide long-term case-control study. *Eur Heart J*. 2013;34(14):1061-7. doi:10.1093/eurheartj/ehs469.
7. Stewart S, Hart CL, Hole DJ, et al. A population-based study of the long-term risks associated with atrial fibrillation: 20-Year follow-up of the Renfrew/Paisley study. *Am J Med*. 2002;113(5):359-64. doi:10.1016/S0002-9343(02)01236-6.
8. Stewart S, Murphy N, Walker A, et al. Cost of an emerging epidemic: An economic analysis of atrial fibrillation in the UK. *Heart*. 2004;90(3):286-92. doi: 10.1136/hrt.2002.008748.
9. Kim MH, Johnston SS, Chu BC, et al. Estimation of total incremental health care costs in patients with atrial fibrillation in the united states. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes*. 2011;4(3):313-20. doi:10.1161/CIRCOUTCOMES.110.958165.
10. Kolbin AS, Mosikyan AA, Tatarsky BA. Socioeconomic burden of atrial fibrillations in Russia: seven-year trends (2010-2017). *Journal of Arrhythmology*. 2018;(92):42-8. (In Russ.) Колбин А. С., Мосикян А. А., Татарский Б. А. Социально-экономическое бремя фибрилляции предсердий в России: динамика за 7 лет (2010-2017 годы). *Вестник*

Через 28 дней после вмешательства проводится телефонный опрос пациентов для оценки поздних осложнений.

Впервые данный доступ применяется в условиях электрофизиологических операционных.

Заключение

Катетерные технологии занимают прочные позиции во всех стратегиях ведения пациентов с ФП. Сосудистые осложнения преобладают в общей структуре осложнений катетерных процедур, а внедрение УЗИ-ассистированных доступов позволяет значительно повысить безопасность операции. Тем не менее, стандартная локализация доступа в проксимальном сегменте бедренного треугольника требует длительной иммобилизации пациентов, что приводит к значительному снижению КЖ за счет развития болевого синдрома, необходимости в катетеризации мочевого пузыря и т.д. С учетом расширения показаний к катетерным процедурам, в т.ч. включения пациентов старших возрастных групп, проблема КЖ в раннем послеоперационном периоде оказывается еще более актуальной. Данному вопросу не уделялось должного внимания в клинических исследованиях. В связи с этим в настоящее время необходим поиск путей ранней активизации пациентов, в т.ч. исследование новых областей сосудистого доступа, не уступающих классическим с точки зрения безопасности и удобства для проведения процедуры. Одним из них может стать дистальная пункция бедренной вены, позволяющая активизировать пациентов в наиболее ранние сроки без дополнительных экономических затрат.

Отношения и деятельность: все авторы заявляют об отсутствии потенциального конфликта интересов, требующего раскрытия в данной статье.

- аритмологии. 2018;(92):42-8. doi:10.25760/VA-2018-92-42-48.
11. Asad ZUIA, Yousif A, Khan MS, et al. Catheter Ablation Versus Medical Therapy for Atrial Fibrillation: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Circ Arrhythmia Electrophysiol.* 2019;12(9):1-13. doi:10.1161/CIRCEP.119.007414.
 12. Imberti JF, Ding WY, Kotalczyk A, et al. Catheter ablation as first-line treatment for paroxysmal atrial fibrillation: a systematic review and meta-analysis. *Heart.* 2021;107(20):1630-6. doi:10.1136/heartjnl-2021-319496.
 13. Richter S, Di Biase L, Hindricks G. Atrial fibrillation ablation in heart failure. *Eur Heart J.* 2019;40(8):663-72. doi:10.1093/eurheartj/ehy778.
 14. Tzikas A, Shakir S, Gafoor S, et al. Left atrial appendage occlusion for stroke prevention in atrial fibrillation: Multicentre experience with the AMPLATZER Cardiac Plug. *EuroIntervention.* 2016;11(10):1170-9. doi:10.4244/EIJY15M01_06.
 15. Reddy VY, Doshi SK, Kar S, et al. 5-Year Outcomes After Left Atrial Appendage Closure: From the PREVAIL and PROTECT AF Trials. *J Am Coll Cardiol.* 2017;70(24):2964-75. doi:10.1016/j.jacc.2017.10.021.
 16. Cappato R, Calkins H, Chen S-A, et al. Worldwide Survey on the Methods, Efficacy, and Safety of Catheter Ablation for Human Atrial Fibrillation. *Circulation.* 2005;111:1100-5. doi:10.1161/01.CIR.0000157153.30978.67.
 17. Tonchev IR, Nam MCY, Gorelik A, et al. Relationship between procedural volume and complication rates for catheter ablation of atrial fibrillation: a systematic review and meta-analysis. *EP Europace.* 2021;23(7):1024-32. doi:10.1093/europace/euaa415.
 18. Packer DL, Mark DB, Robb RA, et al. Effect of Catheter Ablation vs Antiarrhythmic Drug Therapy on Mortality, Stroke, Bleeding, and Cardiac Arrest among Patients with Atrial Fibrillation: The CABANA Randomized Clinical Trial. *JAMA — J Am Med Assoc.* 2019;321(13):1261-74. doi:10.1001/jama.2019.0693.
 19. Ibáñez Criado JL, Quesada A, Cózar R, et al. Spanish Catheter Ablation Registry. 18th Official Report of the Spanish Society of Cardiology Working Group on Electrophysiology and Arrhythmias (2018). *Rev Esp Cardiol.* 2019;72(12):1031-42. doi:10.1016/j.rec.2019.08.005.
 20. Bertaglia E, Zoppo F, Tondo C, et al. Early complications of pulmonary vein catheter ablation for atrial fibrillation: A multicenter prospective registry on procedural safety. *Heart Rhythm.* 2007;4(10):1265-71. doi:10.1016/j.hrthm.2007.06.016.
 21. Samuel M, Abrahamowicz M, Joza J, et al. Population-level evaluation of complications after catheter ablation in patients with atrial fibrillation and heart failure. *J Cardiovasc Electrophysiol.* 2019;30(12):2678-85. doi:10.1111/jce.14202.
 22. Spragg DD, Dalal D, Cheema A, et al. Complications of catheter ablation for atrial fibrillation: Incidence and predictors. *J Cardiovasc Electrophysiol.* 2008;19(6):627-31. doi:10.1111/j.1540-8167.2008.01181.x.
 23. Deshmukh A, Patel NJ, Pant S, et al. In-hospital complications associated with catheter ablation of atrial fibrillation in the United States between 2000 and 2010: Analysis of 93 801 procedures. *Circulation.* 2013;128(19):2104-12. doi:10.1161/CIRCULATIONAHA.113.003862.
 24. De Greef Y, Ströker E, Schwagten B, et al. Complications of pulmonary vein isolation in atrial fibrillation: Predictors and comparison between four different ablation techniques: Results from the Middelheim PVI-registry. *Europace.* 2018;20(8):1279-86. doi:10.1093/europace/eux233.
 25. Ha ACT, Wijesundera HC, Birnie DH, et al. Real-world outcomes, complications, and cost of catheter-based ablation for atrial fibrillation: An update. *Curr Opin Cardiol.* 2017;32(1):47-52. doi:10.1097/HCO.0000000000000348.
 26. Yamagata K, Wichterle D, Roubíček T, et al. Ultrasound-guided versus conventional femoral venipuncture for catheter ablation of atrial fibrillation: A multicentre randomized efficacy and safety trial (ULTRA-FAST trial). *Europace.* 2018;20(7):1107-14. doi:10.1093/europace/eux175.
 27. Kupó P, Pap R, Sághy L, et al. Ultrasound guidance for femoral venous access in electrophysiology procedures — systematic review and meta-analysis. *J Interv Card Electrophysiol.* 2020;59(2):407-14. doi:10.1007/s10840-019-00683-z.
 28. Calkins H, Hindricks G, Cappato R, Kim YH, et al. 2017 HRS/EHRA/ECAS/APHRS/SOLAECE expert consensus statement on catheter and surgical ablation of atrial fibrillation: Executive summary. *Europace.* 2018;20(1):157-208. doi:10.1093/europace/eux275.
 29. Arai H, Mizukami A, Hanyu Y, et al. Risk factors for venous bleeding complication at the femoral puncture site after catheter ablation of atrial fibrillation. *J Arrhythmia.* 2020;36(4):678-84. doi:10.1002/joa3.12378.
 30. Page GG, Blakely WP, Ben-Eliyahu S. Evidence that postoperative pain is a mediator of the tumor-promoting effects of surgery in rats. *Pain.* 2001;90(1-2):191-9. doi:10.1016/S0304-3959(00)00403-6.
 31. Bode K, Breithardt OA, Kreuzhuber M, et al. Patient discomfort following catheter ablation and rhythm device surgery. *Europace.* 2015;17(7):1129-35. doi:10.1093/europace/euu325.
 32. Wongrakpanich S, Wongrakpanich A, Melhado K, et al. A comprehensive review of non-steroidal anti-inflammatory drug use in the elderly. *Aging Dis.* 2018;9(1):143-50. doi:10.14336/AD.2017.0306.
 33. Lehman AB, Ahmed AS, Patel PJ. Avoiding urinary catheterization in patients undergoing atrial fibrillation catheter ablation. *J Atr Fibrillation.* 2020;12(4):4-7. doi:10.4022/jafib.2221.
 34. Kashefi C, Messer K, Barden R, et al. Incidence and Prevention of Iatrogenic Urethral Injuries. *J Urol.* 2008;179(6):2254-8. doi:10.1016/j.juro.2008.01.108.
 35. Cluckey A, Perino AC, Fan J, et al. Urinary tract infection after catheter ablation of atrial fibrillation. *PACE — Pacing Clin Electrophysiol.* 2019;42(7):951-8. doi:10.1111/pace.13738.
 36. Baldini G, Bagry H, Aprikian A, Carli F. Postoperative Urinary Retention. *Anesthesiology.* 2009;110:1139-57. doi:10.1097/ALN.0b013e31819f7aea.
 37. Mohanty S, Trivedi C, Beheiry S, et al. Venous access-site closure with vascular closure device vs. manual compression in patients undergoing catheter ablation or left atrial appendage occlusion under uninterrupted anticoagulation: A multicentre experience on efficacy and complications. *Europace.* 2019;21(7):1048-54. doi:10.1093/europace/euz004.
 38. Richter RP, Law MA, Borasino S, et al. Distal Superficial Femoral Vein Cannulation for Peripherally Inserted Central Catheter Placement in Infants with Cardiac Disease. *Congenit Heart Dis.* 2016;11(6):733-40. doi:10.1177/11297298211011867.
 39. Wan Y, Chu Y, Qiu Y, et al. The feasibility and safety of PICCs accessed via the superficial femoral vein in patients with superior vena cava syndrome. *J Vasc Access.* 2018;19(1):34-9. doi:10.5301/jva.5000810.
 40. Zhao L, Cao X, Wang Y. Cannulation of the superficial femoral vein at mid-thigh when catheterization of the superior vena cava system is contraindicated. *J Vasc Access.* 2020;21(4):524-8. doi:10.1177/1129729819896473.