



Интервенционное лечение фибрилляции предсердий. Проблемы и перспективы

Фибрилляция предсердий (ФП) является наиболее распространенным нарушением ритма сердца и ассоциируется с увеличением риска ишемического инсульта, сердечной недостаточности и общей смертности. На симпозиуме, организованном в рамках Всероссийской научно-практической конференции «Кардиология на марше – 2021», эксперты рассмотрели особенности применения различных интервенционных методов лечения ФП.

Катетерная абляция персистирующей фибрилляции предсердий: как увеличить шансы на успех

По мнению Евгения Борисовича МАЙКОВА, д.м.н., старшего научного сотрудника лаборатории интервенционных методов диагностики и лечения нарушений ритма, проводимости сердца и синкопальных состояний Национального медицинского исследовательского центра (НМИЦ) кардиологии, несмотря на динамичное развитие современной интервенционной аритмологии, добиться стойкого синусового ритма у пациентов с фибрилляцией предсердий (ФП) с помощью катетерной абляции удается далеко не всегда. Одна из причин – недостаточное понимание механизмов индукции и поддержания ФП.

Роль легочных вен (ЛВ) в возникновении ФП сомнений не вызывает. Это доказанный триггер с механизмом патологического автоматизма. Долгое время одной из основных теорий возникновения нарушений сердечного ритма, ассоциированных с ФП, считалась теория множественных микроориентри (micro re-entry), сосуществующих одновременно в правом и левом предсердии. Высказывалось также предположение о наличии одного re-entry,

функционирующего вокруг анатомического препятствия. Позже появилась теория так называемых роторов/спиральных волн, или функциональных re-entry. Наконец, бытовало мнение, что диссоциация электрофизиологических свойств эндо- и эпикардального миокарда левого предсердия (ЛП) способна поддерживать длительную ФП.

Одним из основных интервенционных методов лечения ФП стала катетерная абляция, направленная на устранение известных триггеров ФП и модификацию субстрата. Более сложную задачу представляет восстановление синусового ритма у пациентов с персистирующей ФП. Предложенные варианты эндокардиального радиочастотного воздействия при абляции персистирующей ФП предусматривают изоляцию ЛВ, изоляцию ЛВ плюс варианты линейной абляции ЛП, абляцию роторов/комплексных фрагментированных электрограмм (CFAEs).

Эффективность методов радиочастотной абляции (РЧА) при персистирующей ФП оценивали в ряде исследований. В исследовании STAR-AF-II (Substrate and Trigger Ablation for Reduction of Atrial Fibrillation Trial – Part II) 549 пациен-

тов были разделены на три группы: группу изоляции ЛВ плюс воздействие на комплексные фрагментированные электрограммы в ЛП (n = 244), группу проведения изоляции ЛВ плюс линейное воздействие в ЛП (n = 244) и группу только изоляции ЛВ (n = 61)¹. Спустя 19 месяцев наблюдения между группами не было достигнуто статистически достоверной разницы в сохранении синусового ритма (p = 0,15).

В ходе метаанализа оценивали данные четырех сравнительных исследований (n = 1042) эффективности проведения изоляции ЛВ (PVI) и изоляции ЛВ плюс линейное воздействие в левом предсердии (PVI + LALA) и шести клинических исследований (n = 1368) эффективности изоляции ЛВ (PVI) и изоляции ЛВ плюс воздействие в области регистрации комплексных фрагментированных электрограмм (PVI + CFAE)². Во всех десяти исследованиях не зарегистрировано статистически достоверной разницы в исходах между группами сравнения.

В исследовании эффективности изоляции ЛВ по сравнению с изоляцией ЛВ плюс точечные воздействия в задней стенке ЛП с участием 217 пациентов с персистирующей ФП также не зафиксировано статистически достоверной разницы в сохранении

¹ Nelson C.P., Hamby S.E., Saleheen D. et al. Genetically determined height and coronary artery disease // N. Engl. J. Med. 2015. Vol. 372. № 17. P. 1608–1618.

² Scott P.A., Silberbauer J., Murgatroyd F.D. et al. The impact of adjunctive complex fractionated atrial electrogram ablation and linear lesions on outcomes in persistent atrial fibrillation: a meta-analysis // Europace. 2016. Vol. 18. № 3. P. 359–367.

Сателлитный симпозиум компании Medtronic

синусового ритма в группах сравнения³.

Почему попытки абляции мишеней ФП вне легочных вен – роторов/СFAE или фрагментации ЛП с помощью различных вариантов линейных абляций не приводят к успеху?

В экспериментальных исследованиях выполняли оптическое и мультитектродное картирование драйвера ФП в предсердии человека *ex vivo*⁴. Результаты показали, что драйвером может быть одно или несколько *micro re-entry*, преимущественно на задней стенке ЛП, что связано с интрамуральными зонами фиброза. Причем размер *micro re-entry* в среднем составляет 0,9 см². Было сделано заключение, что оптическое картирование в сочетании с аденозиновым тестом обеспечивает высокую точность визуализации и прерывание ФП точечной абляцией.

В клинической практике картирование и абляция источников ФП вне ЛВ могут быть сопряжены с рядом проблем, обусловленных невозможностью идентифицировать интрамуральный драйвер (участки выхода возбуждения на поверхность эндокарда могут находиться на достаточном расстоянии от интрамурального *re-entry*), небольшой разрешающей способностью существующих диагностических катетеров и плохим контактом с эндокардом, наличием нескольких драйверов и фибрилляторной активности ФП, определяемой мультитектродным катетером в качестве ложноположительных мишеней для абляции, а также появлением новых драйверов ФП. Поэтому

в качестве альтернативной стратегии может рассматриваться абляция не драйвера, а субстрата ФП. Эффективной альтернативой при лечении пациентов с ФП считается криобаллонная абляция (КБА). Криоабляция – относительно новый метод лечения ФП с помощью баллонного катетера, который был создан прежде всего для абляции устьев ЛВ у больных пароксизмальной ФП. Вскоре выяснилось, что криоизоляция устьев левых верхних ЛВ у пациентов с небольшими или нормальными параметрами ЛП зачастую приводит к изоляции не только антрального отдела ЛВ, но и значительной части задней стенки ЛП.

В ряде небольших исследований показана эффективность криоизоляции ЛВ у больных персистирующей ФП: спустя 12 месяцев после лечения рецидивы отсутствовали в 60–71% случаев.

В многоцентровом исследовании CRYO4PERSISTENT AF с участием 101 больного персистирующей ФП у 61% пациентов сохранялся синусовый ритм через 12 месяцев после выполнения КБА. В исследовании STOP-PERSISTENT AF после проведения криоизоляции ЛВ у 165 больных персистирующей ФП в 54,8% случаев сохранялся синусовый ритм спустя год после КБА⁵.

Группа американских электрофизиологов провела первое многоцентровое нерандомизированное сравнительное исследование эффективности изоляции ЛВ (PVI) и изоляции ЛВ в сочетании с криоизоляцией задней стенки ЛП (PVI + PWI) методом КБА при персистирующей ФП⁶. 165 пациентам провели криоизоляцию антрально-

го отдела ЛВ, 222 пациентам – криоизоляцию ЛВ и задней стенки ЛП. Сравнительный анализ размера изолированной поверхности задней стенки и ЛП в целом продемонстрировал достоверное ($p < 0,001$) преимущество комбинации PVI + PWI перед PVI: изолированная поверхность после PVI + PWI составила 53,3% всей площади эндокарда ЛП, после PVI – 36,3%.

В другом исследовании показана более высокая эффективность криоизоляции ЛВ в сочетании с криоизоляцией задней стенки ЛП по сравнению только с криоизоляцией ЛВ: через 12 месяцев наблюдения синусовый ритм сохранялся у 75,5% пациентов группы PVI + PWI и 55% пациентов группы PVI⁷.

В многоцентровом проспективном рандомизированном исследовании PIVOTAL с участием 366 пациентов с персистирующей ФП сравнивали интраоперационную и отдаленную (12 месяцев) эффективность и безопасность криоизоляции ЛВ и одновременной криоизоляции ЛВ и задней стенки ЛП. Результаты данного исследования должны быть опубликованы в текущем году.

Таким образом, комбинированную криотехнологию воздействия на триггеры (ЛВ) и субстрат (ЗС ЛП) сегодня можно рассматривать как перспективный способ повышения эффективности криоабляции при персистирующей ФП. В заключение Е.Б. Майков подчеркнул, что развитие технологий эндокардиального картирования может обеспечить визуализацию внелегочных драйверов ФП и повысить эффективность РЧА при персистирующей ФП.

³ Lee J.M., Shim J., Park J. et al. The electrical isolation of the left atrial posterior wall in catheter ablation of persistent atrial fibrillation // JACC Clin. Electrophysiol. 2019. Vol. 5. № 11. P. 1253–1261.

⁴ Hansen B.J., Zhao J.H., Katelynn M. et al. Unmasking arrhythmogenic hubs of reentry driving persistent atrial fibrillation for patient – specific treatment // J. Am. Heart Assoc. 2018. Vol. 9. № 19.

⁵ Su W.W., Reddy V.Y., Bhasin K. et al. Cryoballoon ablation of pulmonary veins for persistent atrial fibrillation: Results from the multicenter STOP Persistent AF trial // Heart Rhythm. 2020. Vol. 17. № 11. P. 1841–1847.

⁶ Aryana A., Baker J.H., Ginic M.A.E. et al. Posterior wall isolation using the cryoballoon in conjunction with pulmonary vein ablation is superior to pulmonary vein isolation alone in patients with persistent atrial fibrillation: a multicenter experience // Heart Rhythm. 2018. Vol. 15. № 8. P. 1121–1129.

⁷ Aryana A., Allen S.L., Pujara D.K. et al. Concomitant pulmonary vein and posterior wall isolation using cryoballoon with adjunct radiofrequency in persistent atrial fibrillation // J. Am. Coll. Cardiol. EP. 2021. Vol. 7. № 2. P. 187–196.

Диагностика фибрилляции предсердий после криоаблации

Как отметил Карапет Владимирович ДАВТЯН, д.м.н., профессор, руководитель отдела нарушений сердечного ритма и проводимости НМИЦ терапии и профилактической медицины, наличие у пациента любой формы ФП повышает риск развития инсульта и сердечной недостаточности, в связи с чем оценка эффективности проведенного интервенционного лечения ФП имеет значение в плане дальнейшего прогноза и выбора тактики ведения больного.

По оценкам, у значительной части пациентов после РЧА симптомные пароксизмы ФП трансформируются в бессимптомные.

Какова частота возникновения бессимптомных аритмий после выполнения КБА?

Профессор К.В. Давтян представил результаты исследования сравнительной эффективности радиочастотной и криобаллонной аблации ФП путем мониторинга с помощью электрокардиограммы (ЭКГ), ЭКГ-мониторирования по Холтеру и имплантируемых петлевых регистраторов (ILR)⁸. В исследовании приняли участие 89 пациентов с пароксизмальной ФП, которые были разделены на группу РЧА (n = 44) и группу КБА (n = 45). Средний возраст исследуемой популяции составил $56,6 \pm 10,2$ года, период наблюдения – 12 месяцев. Различий между исходными характеристиками пациентов обеих групп не установлено.

Через 12 месяцев абсолютная эффективность (измеренная с помощью ILR) составила 65,9% в группе РЧА и 51,1% в группе КБА, клиническая эффективность (ЭКГ и ЭКГ-мониторирование по Холтеру) – 81,8 и 55,6% соответственно. Бессимптомные эпизоды предсердных аритмий чаще выявлялись с помощью ILR в группе РЧА

($p < 0,010$). В группе КБА эпизоды аритмии регистрировались одинаково, независимо от метода мониторинга. Полученные результаты показали одинаковую абсолютную эффективность РЧА и КБА через 12 месяцев наблюдения. Эффективность традиционных методов наблюдения (ЭКГ, ЭКГ-мониторирование по Холтеру) при анализе КБА объясняется нечастым характером бессимптомных аритмий. В то же время в группе РЧА метод непрерывного мониторинга (ILR) был необходим для оценки долгосрочной эффективности.

Насколько целесообразно использование кардиомониторов у симптомных пациентов для оценки рецидивов после выполнения КБА?

Чтобы ответить на этот вопрос, исследователи проанализировали частоту возникновения рецидивов ФП после КБА с помощью непрерывного мониторинга кардиомонитором Medtronic Reveal. Устройство предназначено для автоматической записи приступов аритмий у пациента. В исследовании были включены 100 пациентов с пароксизмальной или персистирующей ФП, которым выполнялась криоизоляция ЛВ и имплантация кардиомонитора Medtronic Reveal подкожно в области большой грудной мышцы слева. Оценка данных имплантированного кардиомонитора осуществлялась во время визитов на третий, шестой и 12-й месяцы после КБА, затем фиксировалось отсутствие или наличие ФП. Данное исследование было зарегистрировано на сайте clinicaltrials.gov.

У большинства участников исследования отмечалась высокая исходная симптомность по шкале EHRA. Рецидивы в так называемом слепом периоде наблюдались у 33 пациентов: один случай предсердной тахикардии, один случай

трепетания предсердий, 31 – ФП (у 25 пациентов – пароксизмальная, у шести – персистирующая форма).

Следует отметить, что система кардиомонитора Reveal состоит из трех компонентов: имплантируемого кардиомонитора Medtronic Reveal, пульта-помощника и программатора для считывания данных. Пульт-помощник позволяет пациентам вносить сведения о деятельности сердца в память кардиомонитора Reveal после появления симптомов потенциального кардиологического события. Для оценки рецидивов использовались и традиционные методы мониторинга – ЭКГ, ЭКГ-мониторирование по Холтеру, дневник пациента. Установлено, что у симптомных больных результаты регистрации рецидивов после слепого периода с помощью пульта-помощника, имплантированного кардиомонитора и дневника пациента равнозначны. Кроме того, у пациентов с симптомной ФП в течение 12-месячного наблюдения сохранялись высокие сопоставимые показатели абсолютной и относительной эффективности КБА. По словам профессора К.В. Давтяна, полученные данные свидетельствуют о том, что при КБА в отличие от РЧА элиминации симптомов аритмии нет.

Как известно, слепой период – ранний послеоперационный период, в течение которого возникают различные предсердные тахикардии, бесследно исчезающие при дальнейшем долгосрочном наблюдении. К причинам ранних послеоперационных аритмий можно отнести образование локального отека и воспаления, повышение адренергического тонуса, изменение электролитного баланса. Ранние послеоперационные аритмии развиваются у пациентов в первые 45 дней после оперативного вмешательства с выходом на плато в 90% случаев. Установлено, что ранние аритмии после КБА обыч-

⁸ Davtyan K., Shataktshyan V., Poghosyan H. et al. Radiofrequency versus cryoballoon ablation of atrial fibrillation: an evaluation using ECG, Holter monitoring, and implantable loop recorders to monitor absolute and clinical effectiveness // Biomed. Res. Int. 2018.

Сателлитный симпозиум компании Medtronic

но сохраняются в более позднем периоде. Это продемонстрировано и в проведенном исследовании, результаты которого подтвердили, что при КБА в отличие от РЧА слепой период отсутствует.

В исследовании анализировали целесообразность применения маркеров крови для оценки эффективности КБА, в том числе N-терминального фрагмента мозгового натрийуретического пептида (NT-proBNP). В рамках однофакторного анализа NT-proBNP показал высокую чувствительность как независимый фактор

определения ФП. Однако многофакторный анализ не подтвердил целесообразность использования NT-proBNP для оценки эффективности КБА. Основными факторами оказались длительность анамнеза ФП и форма ФП. Был сделан вывод, что NT-proBNP связан не с наличием ФП у пациента, а ее формой и продолжительностью. Предполагается, что именно длительная тахисистолия влияет на уровень NT-proBNP, а не сам факт наличия ФП.

Завершая выступление, профессор К.В. Давтян констатировал:

- КБА не влияет на симптомность аритмии, поэтому в отличие от РЧА банального сбора анамнеза вполне достаточно для констатации эффективности процедуры;
- при КБА в отличие от РЧА слепой период отсутствует, поэтому первый эпизод аритмии в послеоперационном периоде может свидетельствовать о неэффективности проведенного вмешательства;
- NT-proBNP не является маркером наличия или отсутствия ФП, а лишь свидетельствует о продолжительной тахисистолии.

Различные технологии в лечении фибрилляции предсердий

По данным, представленным Олегом Валерьевичем САПЕЛЬНИКОВЫМ, д.м.н., руководителем лаборатории хирургических и рентгенохирургических методов лечения нарушений ритма отдела сердечно-сосудистой хирургии НМИЦ кардиологии, за последние 50 лет пятикратно увеличилась частота возникновения ФП. Риск ее развития у лиц старше 40 лет составляет 25%⁹. По оценкам, 20–30% всех острых нарушений мозгового кровообращения обусловлено ФП. Методы лечения ФП включают медикаментозную антиаритмическую и антикоагулянтную терапию, РЧА/КРИО ЛВ, гибридный подход (сочетание хирургии и катетерных методов), MAZE/MINIMAZE. Разрабатываемые новые методики способствуют укреплению позиции катетерного лечения ФП. К сожалению, лекарственная терапия не демонстрирует такого прогресса. Согласно совместным рекомендациям Европейского кардиологического общества (2020),

катетерная абляция ФП с высоким классом и уровнем доказательности (IA) показана для контроля ритма при неэффективности антиаритмических препаратов (ААТ) первого или третьего класса для улучшения симптоматики у пациентов с пароксизмальной и персистирующей ФП.

Врандомизированном клиническом исследовании CABANA не отмечалось достоверной разницы в повышении выживаемости между группой РЧА (n = 1108) и группой ААТ (n = 1096). Однако проведенный по результатам исследования субанализ продемонстрировал значимое преимущество катетерной абляции перед антиаритмической терапией в удержании синусового ритма у пациентов с хронической сердечной недостаточностью (ХСН)¹⁰.

Согласно данным исследования ATTEST с участием 255 пациентов с пароксизмальной ФП, ранняя катетерная абляция позволяет предотвращать переход пароксизмаль-

ной ФП в персистирующую: через три года после катетерной абляции персистирующая ФП имела место у двух пациентов группы РЧА (n = 128) и 15 пациентов группы ААТ (n = 127)¹¹.

Эффективной альтернативой РЧА при ФП является КБА. Важно, что КБА по сравнению с РЧА существенно сокращает время вмешательства. В исследовании FIRE-and-ICE продолжительность процедуры при проведении КБА была меньше, а количество повторных вмешательств после КБА достоверно ниже, чем после РЧА. Однако метод имеет один недостаток. Речь идет о более высокой дозе рентгена, необходимой для криоабляции¹². Технические инновации, в частности внутрисердечная эхокардиография (ICE), позволяют минимизировать дозу рентгена.

Проведен ряд рандомизированных исследований, в которых сравнивали КБА с антиаритмической терапией или РЧА. В исследовании STOP-AF-TRIAL пациенты с пароксизмальной ФП были рандомизированы на две группы: группу КБА (n = 102) и группу ААТ (n = 91). Пе-

⁹ Lippi G., Sanchis-Gomar F., Cervellin G. et al. Global epidemiology of atrial fibrillation: An increasing epidemic and public health challenge // Int. J. Stroke. 2021. Vol. 16. № 2. P. 217–221.

¹⁰ Packer D.L., Mark D.B., Robb R.A. 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. 2019. Vol. 321. № 13. P. 1261–1274.

¹¹ Kuck K.-H., Lebedev D.S., Mikhaylov E.N. et al. Catheter ablation or medical therapy to delay progression of atrial fibrillation: the randomized controlled atrial fibrillation progression trial (ATTEST) // Europace. 2021. Vol. 23. № 3. P. 362–369.

¹² Kuck K.-H., Förmkranz A., Chun K.R.J. et al. Cryoballoon or radiofrequency ablation for symptomatic paroxysmal atrial fibrillation: reintervention, rehospitalization, and quality-of-life outcomes in the FIRE AND ICE trial // Eur. Heart J. 2016. Vol. 37. № 38. P. 2858–2865.



Всероссийская научно-практическая конференция «Кардиология на марше – 2021»

риод наблюдения составил 12 месяцев. Показано достоверное ($p < 0,0001$) преимущество КБА перед ААТ в плане сохранения синусового ритма (75 против 45%). В исследовании STOP Resistent AF продемонстрирована эффективность КБА у пациентов с персистирующей ФП.

В последнее время все большую популярность приобретает техника расширенной КБА ФП, механизм которой основан на изоляции ЛВ и криоизоляции задней стенки ЛП. К недостаткам данной технологии относится риск холодового повреждения пищевода, что требует мониторинга температуры в пищеводе.

В исследовании А. Агуана и соавт. (2021) у пациентов с персистирующей и длительно персистирующей ФП через 12 месяцев наблюдения после выполнения расширенной изоляции ЛП (КБА устьев ЛВ и задней стенки ЛП) рецидив ФП был значительно ниже, чем в группе криоизоляции ЛВ⁷.

По словам докладчика, современные трехмерные навигационные системы позволяют увидеть субстраты ФП, в том числе очаги фиброзной активности. Исследование DECAAF II подтвердило, что наличие фиброза первой и второй степени служит основанием для проведения криоизоляции ЛВ.

Сегодня также можно применять высокоплотное картирование при недостаточной эффективности КБА у пациентов с персистирующей ФП. Сказанное докладчик проиллюстрировал на примере. Пациенту К. в октябре 2020 г. была выполнена

расширенная КБА ФП, после которой в течение месяца (слепой период) случился рецидив. В январе 2020 г. пациенту в рамках научно-исследовательской работы провели электрофизиологическое исследование, картирование и абляцию с хорошим клиническим эффектом. «На данный момент нами выполнено 30 операций методом расширенной изоляции задней стенки ЛП. Всем пациентам имплантированы кардиомониторы. В следующем году получим отдаленные результаты», – уточнил эксперт.

Еще одно направление лечения ФП – малоинвазивная торакоскопическая хирургическая абляция. Обычно ее проводят пациентам с прогнозируемой низкой эффективностью катетерной абляции или рецидивом аритмии после применения катетерных технологий. В России фактически используют две методики (Gemini, AtriCure), имеющие принципиальное различие в используемых инструментах и незначительную разницу в схемах нанесения абляционных линий. Сегодня в нашей стране доступны два вида радиочастотного инструмента: эндоскопические биполярные зажимы Medtronic Gemini и набор AtriCure Synergy. Как показывают исследования и собственный клинический опыт, по сравнению с AtriCure методика Gemini позволяет более успешно осуществлять изоляцию задней стенки ЛП.

В исследовании N. Harlaar и соавт. (2020) сравнивали эффективность методик Gemini и AtriCure при персистирующей ФП¹³. 80 участников исследования были разде-

лены на группу Gemini ($n = 42$) и группу AtriCure ($n = 38$). Период наблюдения составил один год. Интраоперационная изоляция, используемая в группе Gemini, была выше по сравнению с линейным воздействием в группе AtriCure (100 против 79%). Спустя год наблюдения синусовый ритм зарегистрирован у 91% пациентов группы Gemini и 79% пациентов группы AtriCure. Повторная РЧА потребовалась 10% пациентов группы Gemini и 21% пациентов группы AtriCure.

О.В. Сапельников акцентировал внимание коллег на том, что применение методики торакоскопической абляции в сочетании с катетерным лечением может рассматриваться в качестве метода выбора при длительно персистирующей ФП, резистентной к ААТ и катетерному лечению. Он привел примеры успешного использования гибридного хирургического лечения в таких случаях. Подобный метод также может рассматриваться как альтернатива операции Лабиринт.

До недавнего времени операция Лабиринт считалась достаточно инвазивной. Однако разработка и внедрение новых радиочастотных и криотехнологий позволили сделать ее более безопасной. Пример тому – эндокардиальная торакотомическая криоабляция ФП по модифицированной схеме (Medtronic). В заключение О.В. Сапельников констатировал, что для возникновения ФП требуется не только триггер, но и субстрат, в связи с чем целью катетерной абляции является устранение триггеров, а также модификация субстрата.

Торакоскопические методы лечения персистирующей фибрилляции предсердий

По словам Олега Юрьевича ПИДАНОВА, к.м.н., заведующего кардиохирургическим отделением Городской клинической больницы им.

И.В. Давыдовского, высокая эффективность и минимальная травматичность торакоскопических процедур способствуют более активному применению подобных

вмешательств у пациентов с персистирующей и длительно персистирующей ФП, на долю которых в структуре заболеваемости ФП среди жителей европейских стран приходится свыше 70%¹⁴. Торакоскопическая абляция выполняется по двум основным схе-

¹³ Harlaar N., Verberkmoes N.J., van der Voort P.H. et al. Clamping versus nonclamping thoracoscopic box ablation in long-standing persistent atrial fibrillation // J. Thorac. Cardiovasc. Surg. 2020. Vol. 160. № 2. P. 399–405.

¹⁴ Zoni-Berisso M., Lercari F., Carazza T., Domenicucci S. Epidemiology of atrial fibrillation: European perspective // Clin. Epidemiol. 2014. Vol. 6. P. 213–220.

Сателлитный симпозиум компании Medtronic

мам: Box Lesion Set с помощью эндоскопических биполярных зажимов Medtronic Gemini и Dallas Lesion Set с помощью набора инструментов AtriCure. Эффективность обеих схем сопоставима (70–75%).

В исследовании С. van Laar и соавт. (2018) анализировали эффективность и безопасность торакоскопической абляции у 475 пациентов с ФП трех клинических центров. Пятилетнее наблюдение показало, что торакоскопическое вмешательство обусловило высокую выживаемость пациентов и практически отсутствие цереброваскулярных событий (0,5%). Был подтвержден и хороший профиль безопасности торакоскопической абляции – общее количество нежелательных явлений составило 2,5%¹⁵.

Метаанализ S. Yi и соавт. (2020) исследований сравнительной эффективности торакоскопической абляции и катетерной абляции продемонстрировал наибольшую эффективность торакоскопического вмешательства у пациентов с длительно персистирующей ФП¹⁶.

В исследовании CASA-AF эффективность торакоскопической абляции и катетерной абляции была сопоставимой¹⁷.

Как уже отмечалось, инсульт головного мозга является наиболее значимым осложнением ФП. Во

время проведения торакоскопических абляций ушко левого предсердия выключается из внутрисосудистого кровотока. Это важно, поскольку изоляция ушка левого предсердия играет существенную роль в профилактике инсульта, даже если имеет место рецидив ФП. В исследовании LAAOS III при проведении операции на открытом сердце изоляция ушка левого предсердия снижала риск развития инсульта в отдаленном периоде на 33%¹⁸.

В упомянутом исследовании С. van Laar и соавт. (2018) оценивали эффективность и безопасность торакоскопической изоляции ушка левого предсердия. Период наблюдения составил 40 месяцев. Согласно полученным данным, за период наблюдения каких-либо осложнений не зарегистрировано. Торакоскопическое закрытие ушка левого предсердия было более эффективным и безопасным по сравнению с технологиями эндоваскулярного закрытия ушка с помощью устройства WATCHMAN: после торакоскопической изоляции сердечно-сосудистые события регистрировались в 0,5% случаев, смертность – в 1,35%. После эндоваскулярного закрытия ушка с помощью устройства WATCHMAN данные показатели

составили 10 и 9,8% соответственно.

Безусловно, у торакоскопической абляции имеются минусы, в частности не всегда высокая успешная частота нанесения абляционных линий, а также невозможность выполнить все линии MAZE III/MAZE IV, которые являются наиболее эффективными. Но эти недостатки легко исправляются, если к торакоскопическому вмешательству добавить катетерную абляцию. По оценкам, эффективность гибридной абляции колеблется от 62 до 94%, безопасность (с учетом частоты развития больших осложнений) – от 0 до 13%.

Резюмируя сказанное, О.Ю. Пиданов сформулировал несколько важных выводов:

- при персистирующей ФП торакоскопическая абляция, минимально инвазивная кардиохирургическая технология, более эффективна, чем катетерные вмешательства;
- безопасность торакоскопической абляции сопоставима с катетерными процедурами;
- торакоскопическая абляция имеет преимущества перед эндоваскулярными технологиями в отношении профилактики инсульта;
- торакоскопическая абляция наиболее полно демонстрирует преимущества в комбинации с катетерными процедурами.

Диагностика фибрилляции предсердий в имплантированных кардиоустройствах

Сердечные имплантируемые электронные устройства считаются относительно новыми методами детекции ФП. Как отметил Николай Ми-

хайлович НЕМИНУЩИЙ, д.м.н., профессор кафедры сердечно-сосудистой хирургии № 2 Первого Московского государственного медицинского университета им.

И.М. Сеченова, к основным функциям электростимуляторов (ЭКС) следует отнести диагностику как эпизодов ФП, так и бремени или нагрузки ФП (AF-burden).

Современные ЭКС компании Medtronic с помощью Cardiac Compass позволяют получить полноразмерный отчет об эпизодах

¹⁵ Van Laar C., Verberkmoes N.J., van Es H.W. et al. Thoracoscopic left atrial appendage clipping: a multicenter cohort analysis // J. Am. Coll. Cardiol. EP. 2018. Vol. 4. № 7. P. 893–901.

¹⁶ Yi S., Liu X., Wang W. et al. Thoracoscopic surgical ablation or catheter ablation for patients with atrial fibrillation? A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials // Interact. Cardiovasc. Thorac. Surg. 2020. Vol. 31. № 6. P. 763–773.

¹⁷ Haldar S., Khan H.R., Boyalla V. et al. Catheter ablation vs. thoracoscopic surgical ablation in long-standing persistent atrial fibrillation: CASA-AF randomized controlled trial // Eur. Heart J. 2020. Vol. 41. № 47. P. 4471–4480.

¹⁸ Whitlock R.P., Belley-Cote E.P., Paparella D. et al. Left atrial appendage occlusion during cardiac surgery to prevent stroke // N. Engl. J. Med. 2021. Vol. 384. № 22. P. 2081–2091.

Всероссийская научно-практическая конференция «Кардиология на марше – 2021»

и бремени ФП в сопоставлении по времени с другими показателями, в частности активностью пациента, процентом стимуляции, вариабельностью ритма. Отчет Cardiac Compass графически отображает статус предсердных аритмий, помогая врачам принимать важные клинические решения, подбирать соответствующую медикаментозную терапию, наблюдая за течением заболевания. Как часто ФП развиваются у пациентов с имплантированными устройствами?

В канадском исследовании с участием 445 пациентов ФП была детектирована 246 (55,3%). При этом о наличии ФП знали 29,7% больных, у 19,1% пациентов она была выявлена впервые¹⁹.

Метаанализ данных десяти исследований показал, что при использовании имплантируемых устройств ФП была детектирована в среднем у 46–88% пациентов, впервые выявлена у 19–32%, асимптомные эпизоды отмечались в 29–79% случаев²⁰.

По мнению докладчика, диагностика ФП с помощью имплантируемых кардиостимуляторов позволяет своевременно оценить риск развития тромбоэмболии и инсульта с целью их профилактики. Как показали результаты исследования T.V. Glotzer и соавт. (2009), AT/AF-burden $\geq 5,5$ часа за любые 30 дней увеличивает риск тромбоэмболических событий более чем в два раза²¹.

В исследовании CRYSTAL-AF у пациентов с имплантируемыми кардиомониторами ФП выявлялась

в 8,8 раза чаще, чем в группе обычного наблюдения²². Среднее время до детекции превысило 12 месяцев на 84 дня. Важно, что в течение 12 месяцев 97% пациентов с ФП была назначена антикоагулянтная терапия.

Внедрение в клиническую практику на протяжении последних десятилетий имплантированных кардиовертеров-дефибрилляторов (ИКД) стало прорывом в лечении угрожающих жизни аритмий. ИКД считаются методом первичной профилактики внезапной смерти у пациентов с систолической дисфункцией и сниженной фракцией выброса ЛЖ. В то же время ИКД выявляют эпизоды ФП. По данным метаанализа 25 наблюдательных исследований (68 233 пациента с ИКД), в группе пациентов с ФП по сравнению с группой сравнения отмечалось большее количество обоснованных срабатываний и показатель смертности от всех причин был достоверно выше ($p < 0,001$)²³.

Представленный на российском рынке однокамерный ИКД VISIA AF MRI VR SureScan компании Medtronic предназначен для первичной профилактики внезапной смерти. Помимо этого он осуществляет непрерывное мониторирование ФП для раннего распознавания ФП. Доказанная высокая частота выявляемости ФП с помощью ИКД VISIA AF обусловлена специальным алгоритмом, который не требует предсердного электрода. Фибрилляция предсердий, распространяясь на желудочки, приводит

к изменению частоты сердечных сокращений и вариабельности тайминга зубцов R. Алгоритм детекции TruAF мониторирует вариабельность интервалов RR, чтобы определить паттерны, соответствующие ФП. Чувствительность устройства к продолжительности ФП и эпизодам ФП составляет 95%, положительная предиктивная значимость достигает 80–96%²⁴. Это подтверждается и результатами успешного применения ИКД VISIA AF в зарубежной клинической практике. В заключение профессор Н.М. Неминуший пояснил, что в ИКД с диагностикой ФП нуждаются прежде всего пациенты с высоким риском тромбоэмболических осложнений по шкале CHA₂DS₂-VASc.

Заключение

Активная дискуссия, последовавшая за выступлениями экспертов, продемонстрировала большую значимость затронутых в рамках симпозиума проблем. Эксперты сошлись во мнении, что современные интервенционные методы лечения ФП представляют достойную альтернативу пожизненной антиаритмической и антикоагулянтной терапии и являются менее инвазивными и более безопасными по сравнению с хирургическим лечением. Выбор метода должен быть основан на оценке факторов риска и индивидуальных особенностях пациента. ☺

¹⁹ Healey J.S., Martin J.L., Duncan A. et al. Pacemaker-detected atrial fibrillation in patients with pacemakers: prevalence, predictors, and current use of oral anticoagulation // Can. J. Cardiol. 2013. Vol. 29. № 2. P. 224–228.

²⁰ Camm A.J., Corbucci G., Padeletti L. et al. Usefulness of continuous electrocardiographic monitoring for atrial fibrillation // Am. J. Cardiol. 2012. Vol. 110. № 2. P. 270–276.

²¹ Glotzer T.V., Daoud E.G., Wyse D.G. et al. The relationship between daily atrial tachyarrhythmia burden from implantable device diagnostics and stroke risk: the TRENDS study // Circ. Arrhythm. Electrophysiol. 2009. Vol. 2. № 5. P. 474–480.

²² Sanna T., Diener H.-C., Passman R.S. et al. Cryptogenic stroke and underlying atrial fibrillation // N. Engl. J. Med. 2014. Vol. 370. № 26. P. 2478–2486.

²³ Mustafa U., Dherange P., Reddy R. et al. Atrial fibrillation is associated with higher overall mortality in patients with implantable cardioverter-defibrillator: a systematic review and meta-analysis // J. Am. Heart Assoc. 2018. Vol. 7. № 22. P. e010156.

²⁴ Deshmukh A., Brown M.L., Higgins E. et al. Performance of atrial fibrillation detection in a new single-chamber ICD // Pacing Clin. Electrophysiol. 2016. Vol. 39. № 10. P. 1031–1037.