

КЛИНИЧЕСКИЕ НАБЛЮДЕНИЯ

А.Ш.Ревшвили, Е.З.Лабарткава, С.Ю.Сергуладзе,
Ф.Г.Рзаев, Г.Р.Мационашвили, Е.С.Котанова, Н.В.Сичинава

ГИБРИДНЫЙ ПОДХОД К ЛЕЧЕНИЮ ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ НЦССХ им. А.Н.Бакулева РАМН, Москва, Россия

Приводится пример использования гибридного подхода в лечении пациента 17 лет с постоянной формой фибрилляции-трепетания предсердий, когда первоначально из-за наличия тромба в ушке левого предсердия в условиях искусственного кровообращения, гипотермии и фармако-холодовой кардиopleгии была выполнена модифицированная процедура «лабиринт-3», а в дальнейшем - радиочастотная изоляция устьев легочных вен.

Ключевые слова: фибрилляция предсердий, лабиринт-3, левое предсердие, легочные вены, радиочастотная катетерная абляция, катетер Lasso.

A case report of a hybrid approach for management of a 17 year old male patient with chronic atrial fibrillation/flutter is given. Due to the presence of a thrombus in the left auricle, under the conditions of cardiopulmonary bypass, hypothermia, and pharmaco-cold cardioplegia, the modified procedure "labyrinth 3" was performed initially, with subsequent the radiofrequency pulmonary vein ostia isolation.

Key words: atrial fibrillation, labyrinth 3, left atrium, pulmonary veins, radiofrequency catheter ablation, Lasso catheter.

Пациент М. 17 лет, с жалобами на учащенное сердцебиение, слабость, одышку при незначительной физической нагрузке был госпитализирован в отделение хирургического лечения нарушений ритма НЦССХ им. А.Н.Бакулева для обследования и определения тактики лечения. Аритмический анамнез с 15 лет. В течение последнего года - постоянная форма фибрилляции / трепетания предсердий (ФП/ТП). При проведении лабораторных и инструментальных методов исследования отклонений от нормы выявлено не было.

По данным компьютерной томографии (рис. 1): левое предсердие (ЛП) несколько увеличено. Размеры ЛП: краниокаудальный - 53 мм, переднезадний - 35 мм, медиолатеральный - 56 мм. Объем ЛП с учетом ушка 84 мл. Наполнение ушка ЛП равномерное, без дефектов. Легочные вены: справа устья сближены, слева - вестибулю с диаметром 33 мм. Размеры легочных вен: правая верхняя легочная вена (ПВЛВ) - 21 мм, правая нижняя легочная вена (ПНЛВ) - 19 мм, левая верхняя легочная вена (ЛВЛВ) - 23 мм, левая нижняя легочная вена (ЛНЛВ) - 21 мм.

При чреспищеводном эхокардиографическом исследовании выявлен тромбоз ушка ЛП (рис. 2). Пациент временно выписан с рекомендацией принимать варфарин. В дальнейшем на фоне приема препарата развилась макрогематурия, проведена коррекция дозы препарата. При контрольном исследовании через 2 месяца тромб не лизировался и пациент был госпитализирован для оперативного лечения. Клинический диагноз: Постоянная форма ФП/ТП, тахисистолический вариант. Тромбоз ушка левого предсердия.

В условиях искусственного кровообращения, гипотермии и фармако-холодовой кардиopleгии нами была выполнена модифицированная процедура «лабиринт-3» с применением биполярной радиочастотной абляции. Доступ к сердцу осуществлялся через срединную стернотомию. По стандартной методике канюлирована аорта и раздельно полые вены, после чего начато гипотермическое искусственное кровообращение. После введения кардиopleгического раствора в корень аорты была выполнена правая атриотомия. Визуализация структур ЛП достигалась через межкавальный разрез крыши ЛП с частичным отсечением устьев правых легочных вен. При ревизии ЛП и его ушка тромбов не обнаружено, произведено ушивание левого ушка изнутри непрерывным швом.

Для процедуры «лабиринт-3» использовали биатриальную модификацию. Первым этапом линейную радиочастотную абляцию проводили в биполяр-



Рис. 1. Данные Компьютерной томографии. Изображение легочных вен и левого предсердия. Вестибулярный вариант впадения левых легочных вен в полость левого предсердия. (указан пунктиром). Здесь и далее ЛВЛВ - левая верхняя легочная вена, ЛНЛВ - левая нижняя легочная вена, ПВЛВ - правая верхняя легочная вена, ПНЛВ - правая нижняя легочная вена, ЛЛВ - левые легочные вены.

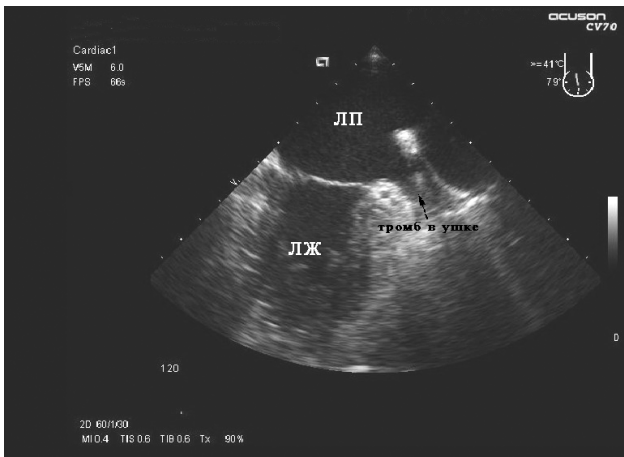


Рис. 2. Данные ЧПЭхоКГ. В-модальное изображение левого предсердия (ЛП) и левого желудочка (ЛЖ). В ушке левого предсердия отмечается эхогенная зона (указано стрелкой). Подозрение на тромб.

ном режиме с использованием орошаемого катетера (Cardioablate, Medtronic, USA) для увеличения глубины воздействия на ткани предсердий соблюдая протокол рекомендуемый фирмой изготовителем. Правые легочные вены были изолированы со стороны эндо и -эпикарда (рис. 3а-б - см. на цветной вклейке). Изоляция левых легочных вен проводилась только эпикардальным доступом (рис. 3в). Вторым этапом дополнительно проводили монополярную линейную радиочастотную абляцию в ЛП со стороны эндокарда включая область нижнелатерального истмуса (рис. 3г), а так же в правом предсердии в области каватрикуспидальной перешейки и вокруг левых легочных вен. Стимуляционные пробы показали блокаду проведения импульса из легочных вен в ЛП.

В раннем госпитальном периоде (на 5 сутки после операции) развитие рецидива аритмии в виде частых, ранних «Р на Т» предсердных экстрасистол и пробежек эктопической предсердной тахикардии (рис. 4а-б). Назначена антиаритмическая терапия (соталекс + алапинин) и больной был выписан из стационара. Спустя 6 месяцев аритмия приняла непрерывно-рецидивирующий характер и больной был вновь госпитализирован. При проведении суточного мониторирования сердечного ритма (рис. 4в): основной ритм синусовый: максимальная частота сердечных сокращений - 146, минимальная - 50, средняя - 78 уд/мин. За сутки зарегистрировано 82913 наджелудочковых экстрасистол, из них 2544 одиночных, 2402 парных, 5502 эпизодов пробежек наджелудочковой тахикардии, длительностью от 3 до 200 комплексов. Морфология эктопического Р' зубца по данным холтеровского мониторирования

ния монотонная, предположительно из левой верхней легочной вены.

Решено провести интервенционную процедуру. Все антиаритмические препараты были отменены за 48 часов до процедуры. Больной был доставлен в рентгенооперационную на синусовом ритме с наличием частых ранних предсердных экстрасистол и пробежек наджелудочковой тахикардии, имеющей непрерывно-рецидивирующий характер. После пункции центральных вен по методу Сельдингера, трансвенозно были проведены следующие электроды: 10-ти полюсный диагностический электрод (Biosense Webster) в венечный синус (ВС), 20-ти полюсный диагностический электрод «Lasso» (Biosense Webster) и 3,5 мм холодовой абляционный электрод Celsius (Biosense Webster) через транссептальную пункцию в левое предсердие. Катетер «Lasso» последовательно был установлен в устьевой части правых и левых легочных вен. Электрическую активность легочных вен определяли как на синусовом ритме, так и во время стимуляции ЛП. В правых ЛВ отмечалась полная изоляция от ЛП с отсутствием электрической активности внутри вены (рис. 5), а в левых легочных венах электрическая активность определялась по всему периметру (рис. 6).

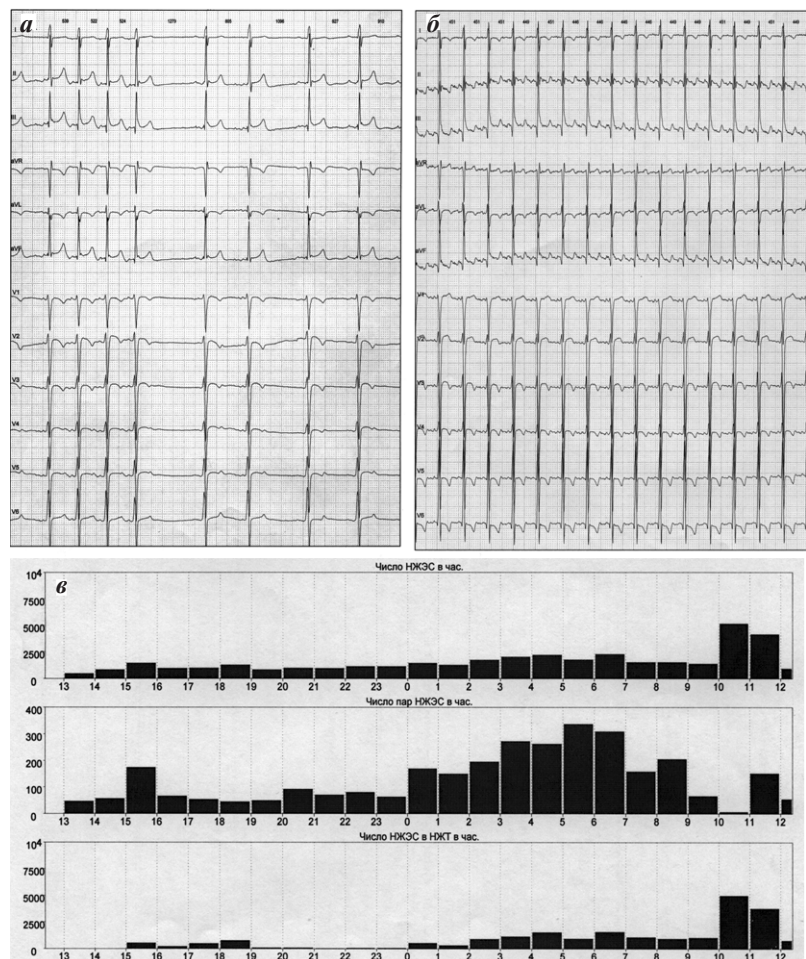
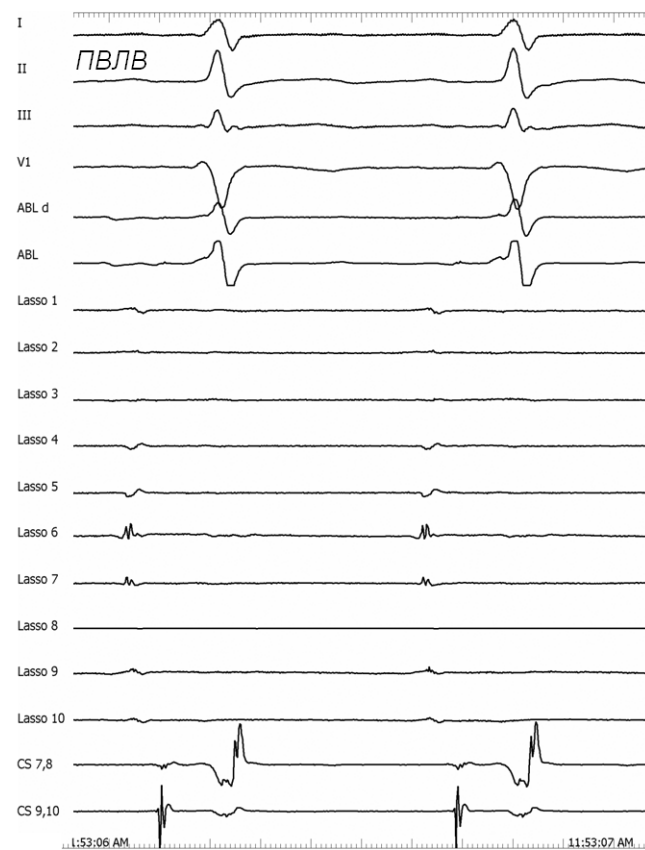
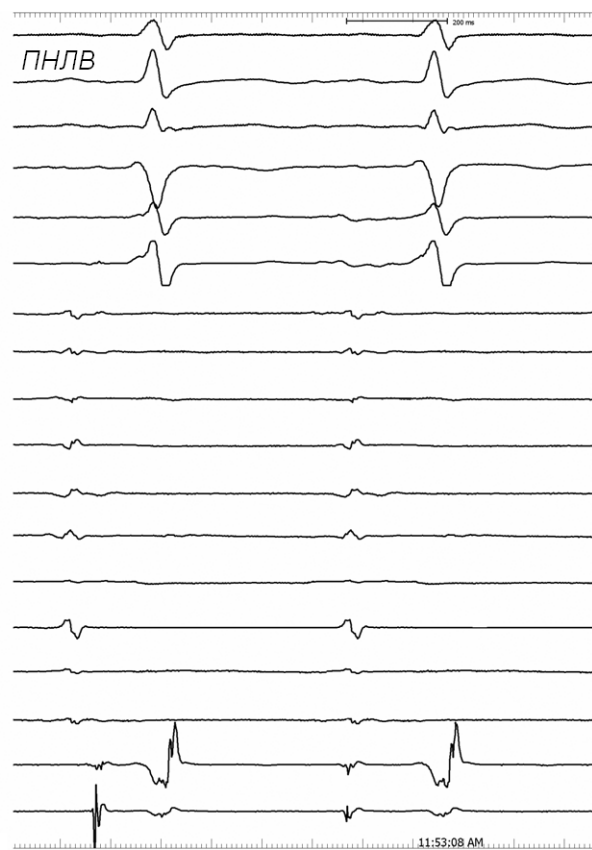
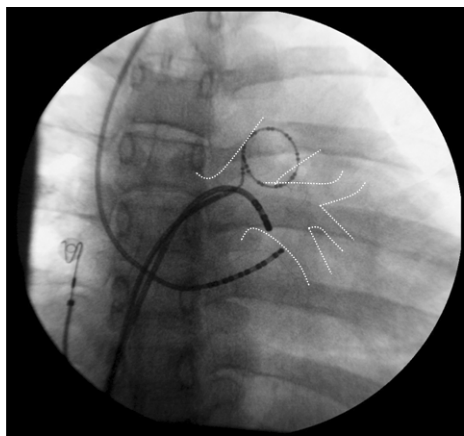
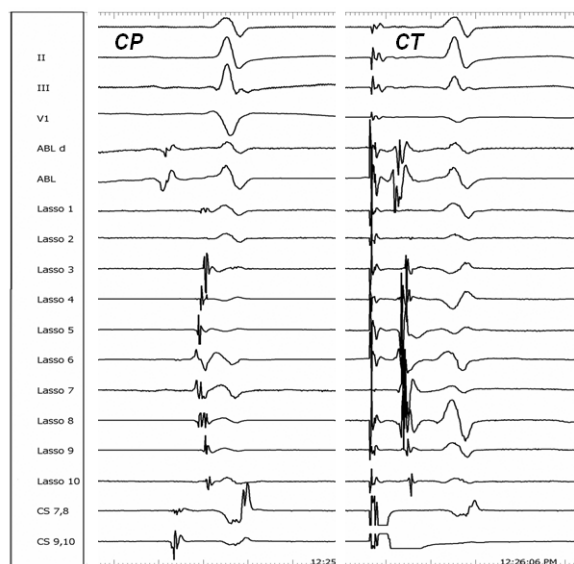
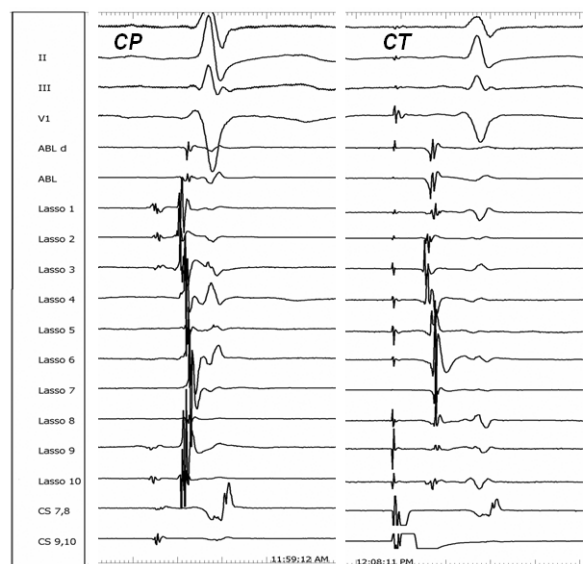
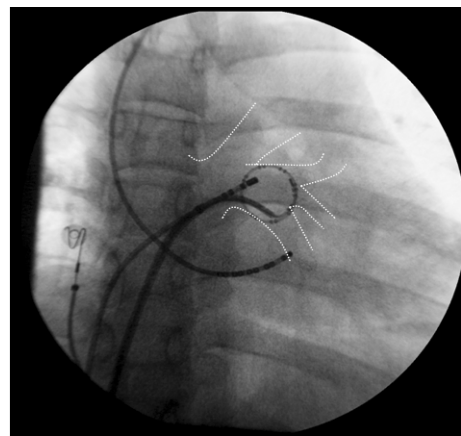
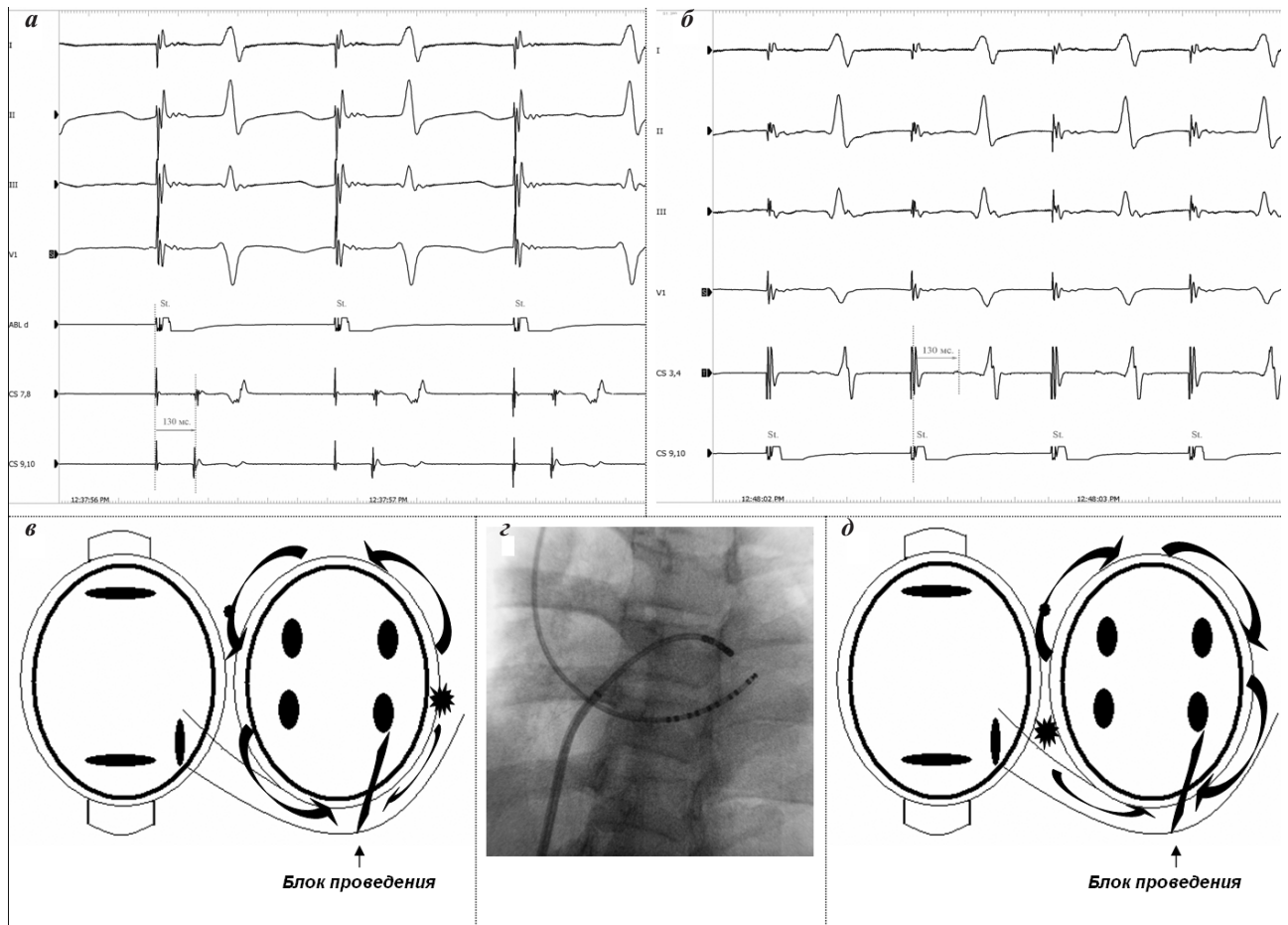
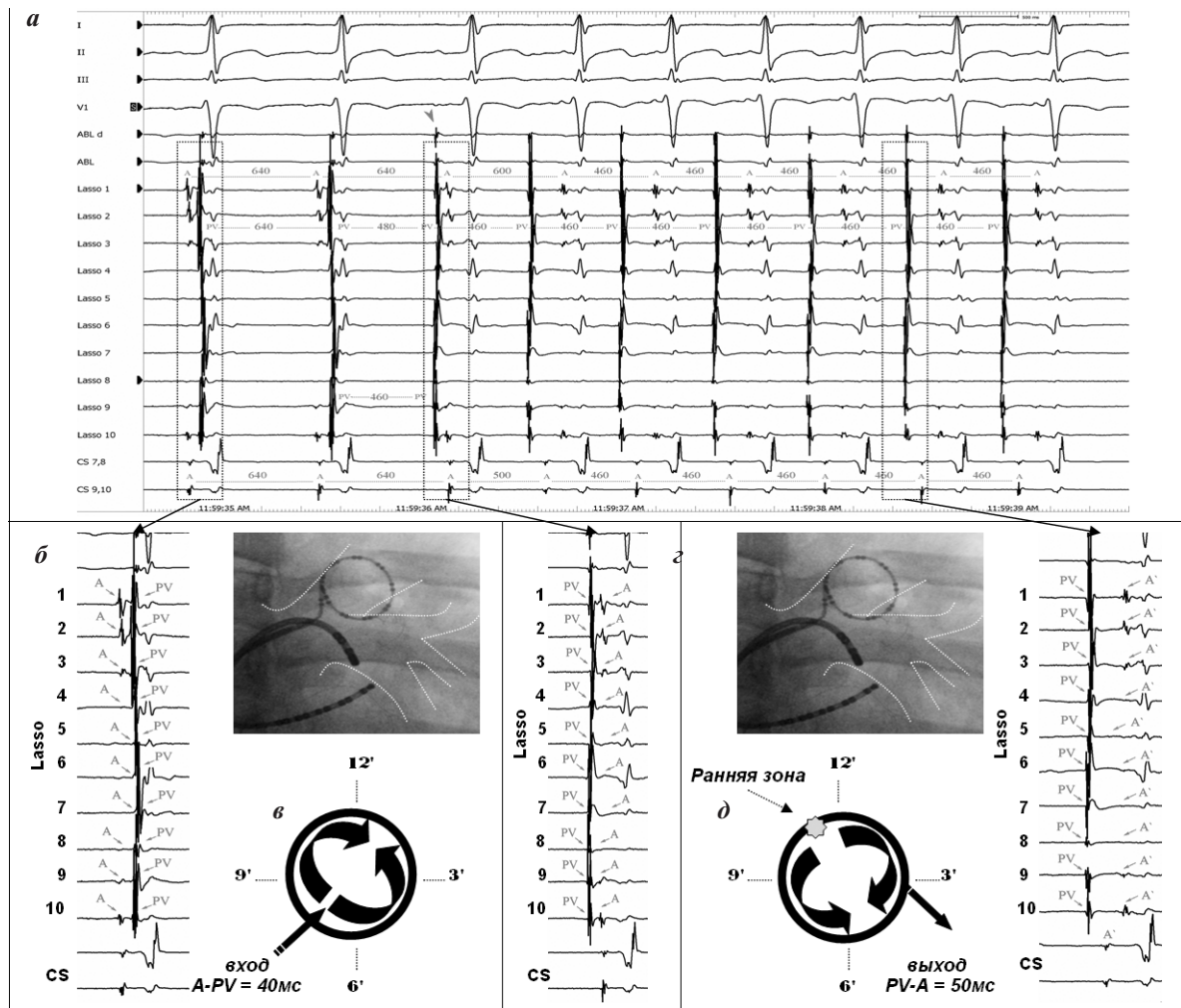


Рис. 4. Данные холтеровского мониторирования: а - частая предсердная экстрасистолия, б - пароксизм эктопической предсердной тахикардии с ДЦ = 460 мс, в - графическое изображение распределения во времени экстрасистолических комплексов в период суточного мониторирования.

a**б****a****б**



Во время аритмии проводили картирование ЛП и левых легочных вен. На рис. 7 показан момент индукции наджелудочковой тахикардии. На катетере Lasso, установленном в устье ЛВЛВ, во время первых двух комплексов (синусовые комплексы), определяется входящая активность (вход на 7 часах), распространяющаяся по всему периметру с задержкой проведения от ЛП в сторону муфты легочной вены - A-PV интервал на канале 2 катетера Lasso равен 40 мс (рис. 7б). Третий комплекс - блокированная эктопическая активность внутри вены не распространяющаяся на ЛП, поскольку последнее находится в рефрактерности из-за возбуждения синусовым импульсом (рис. 7в). Четвертый и последующие комплексы - эктопическая предсердная тахикардия с регистрацией ранней зоны внутри вены на канале 8 катетера Lasso (11 часов), опережающая предсердную активность на электроде CS на 80 мс. Также отмечалась задержка распространения импульса из легочной вены в сторону ЛП с выходом на 3 часах - PV-A интервал на канале 5 катетера Lasso равен 50 мс (рис. 7г). Проведена сегментарная изоляция ЛВЛВ с исчезновением эктопической активности и достижением полной электрической изоляции вены от левого предсердия.

В конце процедуры провели верификацию блока проведения по нижнелатеральному перешейку ЛП. Время проведения от нижнебоковых отделов ЛП в сторону проксимального участка ВС и обратно составило 130 мс (рис. 8), что свидетельствовало о наличии двунаправленного блока проведения по данному перешейку.

В конце XX столетия была продемонстрирована и доказана значимость эктопической активности, происходящей из легочных вен в возникновении пароксизмов ФП [1, 3]. Имеющиеся на сегодняшний день исследования и накопленный опыт по хирургическому и интервенционному подходу изоляции ЛП показали

участие фокусной активности предсердного миокарда в близи устьев легочных вен в патогенезе персистентной и постоянной форм ФП [2-4].

Сох-Мазе процедура или операция «Лабиринт-3» являются наиболее эффективными методиками хирургического лечения ФП. Различные типы источников энергии могут быть использованы для создания абляционных линий с целью достижения трансмурального эффекта, однако применение радиочастотной энергии получило наибольшее распространение в клинической практике. T.Deneke и соавторы, A.Usui и соавторы при сравнении разных методик хирургических процедур (униатриальная и биатриальная модификация процедуры «лабиринт») получили схожие результаты по эффективности сохранения синусового ритма. Однако трепетание предсердий и инцизионная предсердная тахикардия встречается чаще в группе пациентов без создания абляционных линий в правом предсердии [5, 6]. Общая эффективность хирургических «Сох-Мазе» процедур (отсутствие ФП без антиаритмических препаратов) по данным литературы достигает 80% при сроке наблюдения $5,4 \pm 2,9$ лет [7]. Неблагоприятными факторами, влияющими на исход хирургических процедур и определяющих развитие рецидива ФП являются: большой объем ЛП, длительный анамнез аритмии, возраст пациента [8-10]. Использование хирургического подхода к лечению ФП показано [11]:

1. пациентам с симптомной ФП, у которых планируется проведение кардиохирургической процедуры по поводу органического заболевания сердца;
2. пациентам с бессимптомной ФП у которых планируется проведение кардиохирургической процедуры по поводу сопутствующего органического заболевания сердца при наличии минимального риска осложнений от абляций;
3. пациентам с симптомной ФП без сопутствующего органического заболевания сердца

Рис. 5 (см. стр. 57 сверху). Регистрация электрической активности ЛВЛВ(а) и ЛНЛВ(б) с катетера Lasso. Здесь и далее сверху вниз показаны ЭКГ отведения (I, II, III и VI), электрограммы с абляционного электрода (ABL), с многополюсного диагностического электрода Lasso, с электрода в венечном синусе (CS). В обеих венах отмечается отсутствие активности, что указывает на полную электрическую изоляцию данных легочных вен от ЛП.

Рис. 6 (см. стр. 57 внизу). Рентгенограммы и электрическая активность ЛВЛВ (а) и ЛНЛВ (б). В обеих венах на синусовом ритме и при стимуляции ЛП входящая электрическая активность определяется по всему периметру (СР - синусовый ритм, СТ - стимуляция ЛП).

Рис. 7 (см. стр. 58 сверху). Индукция эктопической предсердной тахикардии с ДЦ = 460 мс (а); электрограмма и рентгенограмма при положении катетера Lasso в ЛВЛВ на синусовых комплексах, ниже показано схематическое изображение фронта распространения входящей электрической активности (б); электрограмма в момент блокированной эктопической активности (в); электрограмма и рентгенограмма при положении катетера Lasso в ЛВЛВ на момент распространения эктопической активности на ЛП, ниже показано схематическое изображение фронта распространения исходящей электрической активности (г).

Рис. 8 (см. стр. 58 внизу). Верификация блока проведения по нижне-латеральному перешейку ЛП: а - стимуляция нижне-боковых отделов ЛП (время проведения от места стимуляции до проксимальных отделов ВС = 130 мс), б - стимуляция проксимальных отделов CS (время проведения от места стимуляции до нижнебоковых отделов CS = 130 мс), в - схематическое изображение фронта распространения возбуждения вокруг фиброзного кольца митрального клапана при стимуляции нижнебоковых отделов ЛП, г - рентгенограмма больного (положение электродов в момент верификации проведения по нижне-латеральному перешейку ЛП), д - схематическое изображение фронта распространения возбуждения вокруг фиброзного кольца митрального клапана при стимуляции проксимальных отделов ВС.

- если пациент предпочитает хирургический подход;
- при неэффективности одной или более процедур эндокардиальной радиочастотной абляции;
- при противопоказаниях и/или невозможности проведения катетерной радиочастотной абляции.

Подозрение на наличие тромба в ушке ЛП является противопоказанием для проведения интервенционной процедуры лечения ФП.

Таким образом неполное электрическое разобщение муфт легочных вен от левопредсердного миокарда и отсутствие трансмуральности в абляционных линиях может привести к возникновению рецидива

аритмии, что требует усовершенствования проведения процедуры биполярной радиочастотной абляции.

Чреспищеводная эхокардиография, используемая в клинической практике для определения наличия тромбов в ушке или в полости ЛП, является высоко чувствительным и специфичным методом инструментального исследования. Однако в редких случаях может дать ложноположительный результат. По нашему мнению, в сомнительных случаях целесообразно придерживаться тактики хирургического подхода лечения ФП во избежание возникновения осложнений, связанных с тромбозом ЛП.

ЛИТЕРАТУРА

1. Л.А.Бокерия, А.Ш.Ревшвили, Ф.Г.Рзаев и др. Современный взгляд на патофизиологию фибрилляции предсердий // *Анналы аритмологии*, №2, 2005, с. 35-45, Москва.
2. Ревшвили А.Ш., Имнадзе Г.Г., Любкина Е.В.. Особенности клинической электрофизиологии легочных вен у пациентов с пароксизмальной формой фибрилляции предсердий // *Вестник аритмологии*, №34, 2003 г, Санкт-Петербург.
3. Ревшвили А.Ш., Любкина Е.В., Торрес Дж. и др. Результаты интервенционного лечения различных форм фибрилляции предсердий // *Анналы аритмологии*, №1, 2004, Москва.
4. Haissaguerre M, Jais P, Shah DC et al. Spontaneous initiation of atrial fibrillation by ectopic beats originating in the pulmonary veins // *N Engl J Med* 1998; 339: 659-666.
5. Heidbuchel H. Left atrial ablation pendulum swinging back towards the pulmonary veins // *Eur Heart J* 2005; 26: 2484-2486.
6. Deneke T, Khargi K, Grewe PH et al. Left atrial versus bi-atrial Maze operation using intraoperatively cooled-tip radiofrequency ablation in patients undergoing open-heart surgery: safety and efficacy // *J Am Coll Cardiol* 2002; 39: 1644-1650.
7. Usui A, Inden Y, Mizutani S et al. Repetitive atrial flutter as a complication of the left-sided simple maze procedure // *Ann Thorac Surg* 2002; 73: 1457-1459.
8. Pruitt JC, Lazzara RR, Dworkin GH et al. Totally endoscopic ablation of lone atrial fibrillation: initial clinical experience // *Ann Thorac Surg* 2006; 81: 1325-30.
9. Gillinov AM, McCarthy PM, Blackstone EH et al. Surgical ablation of atrial fibrillation with bipolar radiofrequency as the primary modality // *J Thorac Cardiovasc Surg* 2005; 129: 1322-1329.
10. Gillinov AM, Bhavani S, Blackstone EH et al. Surgery for permanent atrial fibrillation: impact of patient factors and lesion set // *Ann Thorac Surg* 2006; 82: 502-513.
11. Gillinov AM, Bakaen F, McCarthy PM et al. Surgery for paroxysmal atrial fibrillation in the setting of mitral valve disease: a role for pulmonary vein isolation? // *Ann Thorac Surg* 2006; 81: 19-26.
12. HRS/EHRA/ECAS Expert Consensus Statement on Catheter and Surgical Ablation of Atrial Fibrillation: Recommendations for Personnel, Policy, Procedures and Follow-Up // *Heart Rhythm*, Vol 4, No 6, June 2007.