

Рубрика: клиническая электрофизиология

© Л.А. БОКЕРИЯ, А.Г. ФИЛАТОВ, А.С. КОВАЛЕВ, К.М. БЖИНАВА, 2013

© АННАЛЫ АРИТМОЛОГИИ, 2013

УДК 616.125-008.311:615.84

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МНОГОПОЛЮСНЫХ КАРТИРУЮЩИХ ЭЛЕКТРОДОВ ДЛЯ КАРТИРОВАНИЯ ПАРОКСИЗМАЛЬНОЙ ПРЕДСЕРДНОЙ ТАХИКАРДИИ

Тип статьи: клинический случай

Л.А. Бокерия, академик РАН и РАМН, д. м. н., профессор; А.Г. Филатов, к. м. н., зав. лабораторией; А.С. Ковалев, аспирант; К.М. Бжинава, ординатор*

ФГБУ «Научный центр сердечно-сосудистой хирургии им. А.Н. Бакулева»
(директор – академик РАН и РАМН Л.А. Бокерия) РАМН, Москва, Российская Федерация

Пациент А., 38 лет, поступил в отделение в августе 2012 г. с жалобами на перебои в работе сердца, учащенное ритмичное и неритмичное сердцебиение на фоне физического и психоэмоционального напряжения. По данным мониторинга ЭКГ по Холтеру, зарегистрировано 8000 предсердных экстрасистол, пробежки эктопической предсердной тахикардии и фибрилляции предсердий длительностью 1–5 мин. Пациенту были выполнены эндокардиальное картирование сердца и радиочастотная абляция зон эктопических предсердных аритмий в правой верхней легочной вене с положительным эффектом при помощи орошаемого абляционного электрода BW Celsius Thermocool. В послеоперационном периоде жалобы пациента на приступы учащенного сердцебиения исчезли.

Особенностью представленного клинического случая является наличие эктопического очага предсердной тахикардии в правой верхней легочной вене, который служит триггером, приводящим к индукции фибрилляции предсердий. Такая высокочастотная триггерная активность свидетельствует о неспецифичности механизма электрофизиологического ремоделирования, имеющего место при любых видах тахиаритмий.

Ключевые слова: эндокардиальное картирование; эктопическая предсердная тахикардия; радиочастотная абляция; легочные вены.

38-year old patient, admitted to the hospital in August, 2012 had complains of cardiac disorders, frequent rhythmical and unrhythmical heart beating after physical and psychoemotional exercise. There were 8000 atrial extrasystoles, frequent paroxysms of atrial tachycardia and atrial fibrillation according to Holter ECG monitoring. The patient underwent endocardial mapping and radiofrequency ablation of ectopic atrial arrhythmias in right upper pulmonary vein with irrigated ablation electrode Celsius Thermocool (Bioscience Webster, Johnson & Johnson Company). In postoperative period, the patient's complains disappeared and cardiac disorders were reduced.

The main feature of this study is that ectopic atrial tachycardia was the underlying mechanism of atrial fibrillation in this patient and within its abolishment AF paroxysms were also terminated.

The arrhythmias mechanism of atrial fibrillation and ectopic tachycardia in pulmonary vein are the same.

Key words: endocardial mapping; ectopic atrial tachycardia; radiofrequency ablation; pulmonary veins.

Введение

Предсердные эктопические тахикардии наблюдаются менее чем у 15% пациентов с симптомными суправентрикулярными аритмиями [1]. Характерной особенностью эктопических предсердных аритмий является их рефрактерность к медикаментозной терапии [2].

К ним, наряду с предсердной экстрасистолией, предсердной эктопической тахикардией, относится и пароксизмальная форма фибрилляции предсердий (ФП). Имеется прямая связь между эктопической тахикардией, очаг которой расположен в легочных венах, и пароксизмальной формой фибрилляции предсердий [3].

* Бжинава Каролина Марленовна, ординатор.

Тел.: 8 (968) 472-40-60, e-mail: bzhinavacarolina@mail.ru

Почтовый адрес: 121552, Москва, Рублевское шоссе, 135, НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН, лаборатория ИДиЛА.

Наличие эктопического очага предсердной тахикардии в правой верхней легочной вене в описанном клиническом случае является морфологическим субстратом для индукции данного нарушения ритма. Такая высокочастотная триггерная активность свидетельствует о неспецифичности механизма электрофизиологического ремоделирования, имеющего место при любых видах тахиаритмий.

Пациент А., 38 лет, поступил с жалобами на перебои в работе сердца, учащенное ритмичное и неритмичное сердцебиение на фоне физического и психоэмоционального напряжения, возникающее 1 раз в день, длительностью 2–3 мин, купирующееся самостоятельно. Считает себя больным в течение 6 лет. Ухудшение состояния пациент стал отмечать с марта 2012 г., когда приступы возникали до 10 раз в день. Медикаментозное лечение не получал. На фоне приема анаприлина приступы учащенного сердцебиения пациент стал отмечать 3–4 раза в день. По результатам мониторинга ЭКГ по Холтеру зарегистрированы 8000 предсердных экстрасистол, пробежки эктопической предсердной тахикардии и фибрилляции предсердий длительностью 1–5 мин.

На момент госпитализации препараты не принимает. При поступлении в стационар: состояние удовлетворительное, сознание ясное, активность сохранена. По данным физикального осмотра органов и систем и по результатам лабораторных исследований – без особенностей.

Приводим данные инструментальных исследований. ЭКГ: ритм сердца синусовый. Частота сердечных сокращений (ЧСС) равнялась 60 уд/мин. Положение электрической оси сердца горизонтальное. Длина интервала $P-Q$ 160 с, QRS 80 с, $QRST$ – 400 с. Данные ЭхоКГ: полости сердца не увеличены, ПЖ: КСР 3,1 см, КДР 5 см, КДО 120 мл, КСО 38 мл, УО 82 мл, клапанный аппарат и структуры сердца без особенностей. ФВ ЛЖ – 62%.

Ход операции: исходно регистрируется синусовый ритм с частотой 65 уд/мин и частой предсердной экстрасистолией.

Под местной анестезией (*sol. novocaini* 0,5% 40,0 мл) по методике Сельдингера дважды пунктирована правая бедренная вена с использованием интродьюсеров SJM 8,5 Fr SRO. В полость сердца проведены и установлены 2 эндокардиальных электрода для выполнения электрофизиологического исследования: 4-полюсный не-

управляемый диагностический электрод BW Avail в ушко правого предсердия и 20-полюсный управляемый электрод BW IsmusCath по пограничному гребню правого предсердия.

Под местной анестезией (*sol. novocaini* 0,5% 40,0 мл) по методике Сельдингера пунктирована левая подключичная вена с использованием интродьюсера SJM 7 Fr Fast-Cath, через нее проведен 10-полюсный управляемый электрод Boston Scientific Explorer ST и установлен в коронарный синус.

При постановке электрода в правое предсердие был вызван пароксизм предсердной тахикардии (рис. 1, а). Во время тахикардии выполнено эндокардиальное картирование полости правого предсердия. Ранняя активация зарегистрирована на электроде, установленном в коронарном синусе. Наиболее ранняя зона в правом предсердии не выявлена.

Выполнена пункция межпредсердной перегородки с использованием транссептальной иглы SJM BRK-1 407201. Проведено контрастирование легочных вен. В полость левого предсердия проведены управляемый орошаемый аблационный электрод BW Celsius Thermocool и управляемый диагностический электрод BW Lasso, после чего осуществлено картирование правых и левых легочных вен. В правой верхней легочной вене (ПВЛВ) зарегистрировано опережение начала волны P на 53 мс (рис. 1, б).

При помощи орошаемого аблационного электрода BW Celsius Thermocool была выполнена изоляция верхней правой легочной вены при следующих параметрах аблации: мощность 26–30 Вт, температура 38–44 °С, сопротивление 85–105 Ом, длительность 500 с с положительным эффектом и восстановлением синусового ритма (рис. 2).

После радиочастотных воздействий эктопическая активность в легочной вене не регистрировалась. Пациент в течение 30 мин наблюдался в операционной, после чего методами постоянной и программируемой стимуляции индуцировать тахикардию не удалось (рис. 3).

На этом процедура была завершена. Удалены интродьюсеры. Выполнен гемостаз. Пациент переведен в отделение при синусовом ритме с ЧСС 78 уд/мин, $P-Q$ 160 мс.

Ранний послеоперационный период прошел без осложнений, жалобы пациента на приступы учащенного сердцебиения исчезли. Повязки сняты на следующие сутки, места пункций без осложнений. На 3-и сутки после эффективной

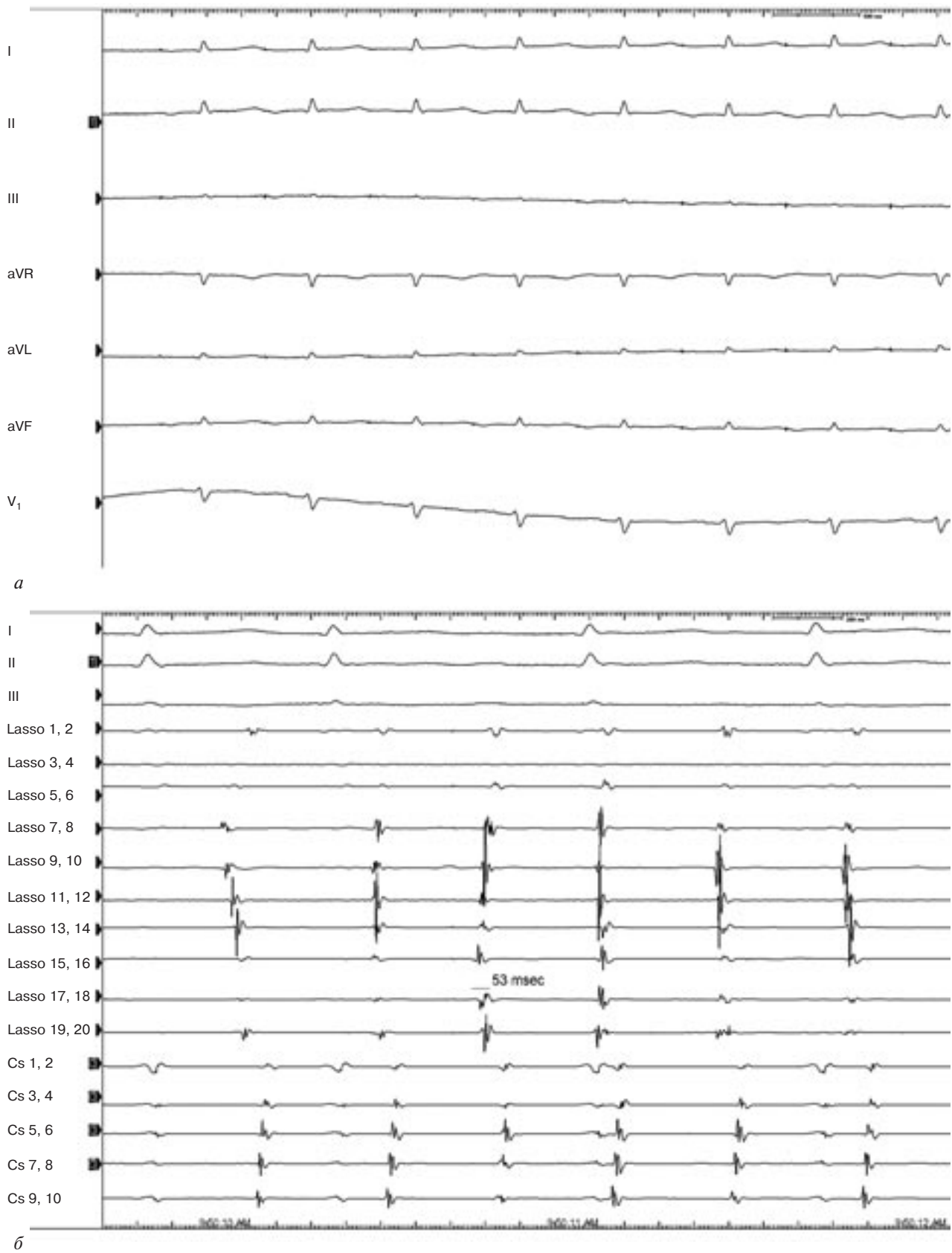


Рис. 1. Электрокардиограмма сердца до начала операции. Отведения I, II, III, aVR, aVL, aVF, V₁ поверхностной ЭКГ (а); электроэндограмма активности в ПВЛВ: отмечается ранняя активация на катетере Lasso (9-я пара электродов) с опережением референта на 53 мс. Отведения I, II, III поверхностной ЭКГ, внутрисердечные эндограммы из легочных вен (Lasso 1,2–19,20), коронарного синуса (CS 1,2–9,10; б)

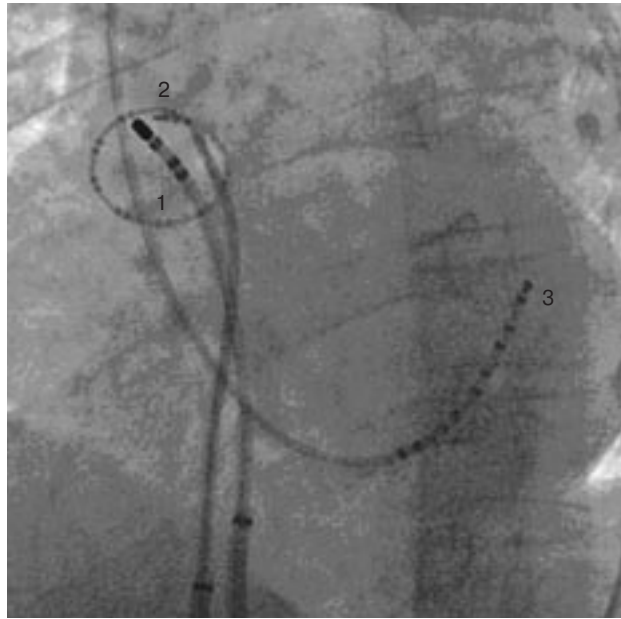


Рис. 2. Рентгенограмма в левой косой проекции. Расположение электродов во время РЧ-воздействий: 1 – абляционный электрод, 2, 3 – диагностические электроды

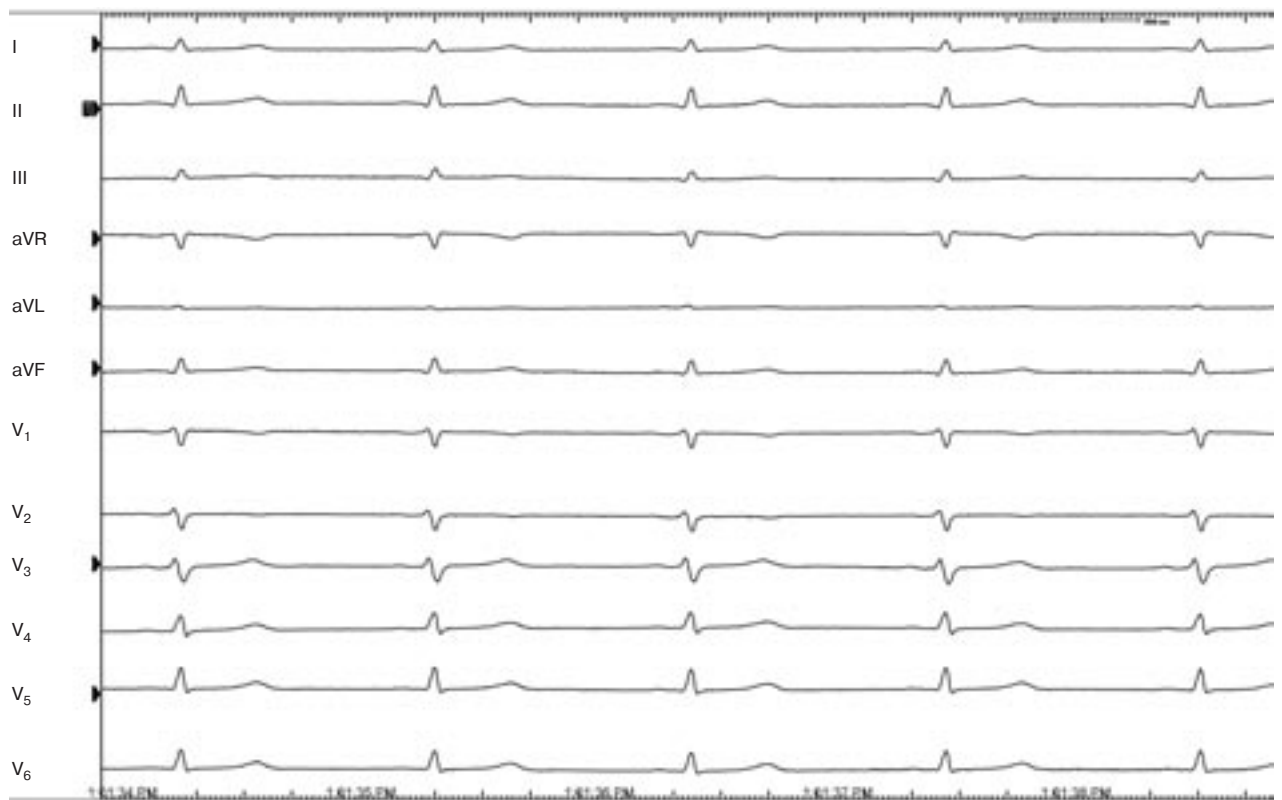


Рис. 3. Прекращение тахикардии после РЧ-воздействий. Отведения I, II, III, aVR, aVL, aVF, V₁–V₆ поверхностной ЭКГ

радиочастотной абляции (РЧА) очага предсердной тахикардии пациент в удовлетворительном состоянии выписан из отделения.

На момент выписки: по данным ЭКГ ритм синусовый, правильный, ЧСС 80 уд/мин; по

данным холтеровского мониторирования ЭКГ после процедуры РЧА средняя ЧСС составила 70 уд/мин. Максимальная ЧСС – 121 уд/мин (синусовая тахикардия), минимальная – 62 уд/мин. Пароксизмов предсердной тахикардии не заре-

гистрировано. При выписке пациенту было рекомендовано: ограничение физических нагрузок, аспирин кардио 100 мг 1 раз в сут вечером после еды в течение 3 мес, контроль АД, ЧСС, ЭКГ, мониторинг ЭКГ по Холтеру через 3 и 6 мес.

В послеоперационном периоде через 3, 6, 9 и 12 мес по данным холтеровского мониторинга пароксизмы наджелудочковой тахикардии и ФП обнаружены не были.

Обсуждение

По мнению M. Haissaguerre и соавт., более чем в 90% случаев пусковым механизмом для индукции фибрилляции предсердий является эктопическая активность из устьев легочных вен. При этом количество экстрасистол и пробежек эктопической тахикардии из легочных вен зависит от активности эктопических очагов в устьях легочных вен [4]. Следует отметить, что эктопическая предсердная тахикардия не является столь частой находкой электрофизиолога. По мнению A. Teh и соавт., с возрастом происходит электроанатомическое ремоделирование в легочных венах, проявляющееся снижением вольтажа электрических сигналов и замедлением проводимости с формированием широких зон так называемой комплексной фрагментированной электрической активности. Эти наблюдения обеспечивают понимание потенциальных механизмов аритмогенеза фибрилляции предсердий с увеличением возраста пациента [5].

Согласно данным V. Vazan и соавт., у пациентов до 50 лет без сопутствующей органической патологии сердца увеличение длительности зубца P более чем до 110 мс с измененной морфологией в сочетании с высокой частотой предсердного ритма (более 200 уд/мин: предсердный цикл 289 ± 45 мс) позволяет предположить наличие эктопической тахикардии, происходящей из легочных вен. Авторы считают, что данный вид тахикардии не всегда приводит к развитию фибрилляции предсердий. По их мнению, эктопическая предсердная тахикардия из легочных вен чаще вызывает фибрилляцию предсердий у более пожилых пациентов с ремоделированным левым предсердием [6].

По мнению P. Sanders и соавт. из Мельбурнского королевского госпиталя, левопредсердная тахикардия чаще всего происходит из верхних легочных вен. Из 28 пациентов только у 6 эктопическая левопредсердная тахикардия происходила из левой нижней (5 случаев) и правой нижней (1 случай) легочных вен [7].

Аналогичный случай был описан группой хирургов из Тегеранского медицинского университета. У пациента 13 лет эктопические очаги предсердной тахикардии были обнаружены в правой верхней легочной вене. Абляция была выполнена ретроградным трансортальным доступом [8].

Для наиболее точной диагностики и лечения эктопических предсердных тахикардий на современном этапе используют системы трехмерного навигационного картирования, при этом точно локализуется очаг аритмии, видны зоны последовательной активации миокарда, а также зоны с низкоамплитудными осцилляциями и спайками [9].

E. Vegh и соавт. описывают случай, когда у 29-летнего мужчины была обнаружена левопредсердная тахикардия, после чего картирование области эктопической тахикардии осуществлялось с помощью нефлюороскопической навигационной системы. Источник тахикардии локализовался в левой верхней легочной вене. После первого радиочастотного воздействия аритмия была устранена. По мнению авторов, суправентрикулярная тахикардия из легочных вен может проявляться в любом возрасте, но диагностика, основанная на морфологии по ЭКГ, не всегда проста. Детализированное электроанатомическое картирование имеет большое значение в диагностике данного вида аритмий. Можно использовать как локальную изоляцию определенного участка, так и тотальную изоляцию всех легочных вен, что показывает более эффективные результаты [10].

Наш клинический случай свидетельствует о том, что именно эктопическая активность из устьев легочных вен является пусковым и отчасти поддерживающим фактором в клинике эктопической предсердной тахикардии и ФП. Успешное устранение эктопического фокуса в легочной вене позволяет добиться исчезновения приступов предсердной тахикардии и фибрилляции предсердий.

Заключение

Особенностью данного клинического случая является наличие эктопического очага предсердной тахикардии в правой верхней легочной вене, который служит триггером, приводящим к индукции фибрилляции предсердий. У пациента была выявлена предсердная эктопическая активность, представленная в виде одиночной, парной полиморфной предсердной экстрасисто-

лии и пробежек рецидивирующей предсердной тахикардии в сочетании с пароксизмами фибрилляции предсердий. На момент картирования предполагалась правопредсердная локализация эктопического очага, однако при картировании правого предсердия не была обнаружена ранняя зона активации. Учитывая это, было решено провести картирование в левом предсердии. Выявлена эктопическая активность в правой верхней легочной вене, после изоляции которой аритмия была устранена. После эффективной радиочастотной абляции предсердной эктопической тахикардии, исходящей из правой верхней легочной вены, пациент в течение года оставался свободным от нарушений ритма сердца. По данным объективных исследований, эпизоды фибрилляции предсердий также не зарегистрированы. Таким образом, в данном клиническом случае радиочастотная абляция эктопических фокусов в левом предсердии явилась эффективным профилактическим методом развития ФП у пациента, так как до ее проведения присутствовали приступы фибрилляции предсердий.

Конфликт интересов

Конфликт интересов не заявляется.

Библиографический список

1. Jais P, Haissaguerre M., Shah D.C. et al. Regional disparities of endocardial atrial activation in paroxysmal atrial fibrillation. *Pacing Clin. Electrophysiol.* 1996; 19 (part II): 1998–2003.
2. Бокерия Л.А., Голухова Е.З. Трудные вопросы аритмологии. Бюл. НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН. 2001; 2 (2): 6–23.
3. Haissaguerre M., Shah D.C., Jais P. Electrophysiological breakthroughs from the left atrium to the pulmonary veins. *Circulation.* 2000; 102: 2463–5.
4. Haissaguerre M., Jais P., Shah D.C. et al. Spontaneous initiation of atrial fibrillation by ectopic beats originating in the pulmonary veins. *N. Engl. J. Med.* 1998; 339: 659–66.
5. Teh A.W., Kalman J.M. et al. Electroanatomic remodeling of the pulmonary veins associated with age. *Europace.* 2012; 14 (1): 46–51.
6. Bazan V., Rodrigues-Font E. et al. Atrial tachycardia originating from the pulmonary vein: clinical, electrocardiographic, and differential electrophysiologic characteristics. *Hospital del Mar, IMAS, UAB, Barcelona, Spain.* 2010; 63 (2): 149–55.
7. Sanders P., Morton J.B. et al. Immediate and long-term results of radiofrequency ablation of pulmonary vein for cure of paroxysmal atrial fibrillation using a focal approach. *Intern. Med. J.* 2002; 32 (5–6): 202–7.
8. Sharif A.Y., Davoodi G. et al. Ablation of focal right upper pulmonary vein tachycardia using retrograde aortic approach. *Circulation. J. Tehran. Heart Cent.* 2010; 5 (3): 146–9.
9. Chen S.A., Tai C.T., Chiang C.E. et al. Focal atrial tachycardia: reanalysis of the clinical and electrophysiologic characteristics and prediction of successful radiofrequency ablation. *J. Cardiovasc. Electrophysiol.* 1998; 9: 335–65.
10. Vègh E.M., Széplaki G., Szilágyi S. et al. Electroanatomical mapping and radiofrequency ablation of tachycardia originating in pulmonary vein in an adult patient. *Orv. Hetil.* 2011. 152 (34): 1374–8.

Поступила 01.11.2013 г.

Подписана в печать 09.12.2013 г.