

**А.Ш.Ревшвили, Е.А.Артюхина, А.Л.Лабазанова, В.В.Калинин, С.А.Александрова**

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДИАГНОСТИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА АМИКАРД ДЛЯ  
УСТРАНЕНИЯ ПРЕДСЕРДНОЙ ЭКСТРАСИСТОЛИИ ИЗ ПРАВОЙ ВЕРХНЕЙ ЛЕГОЧНОЙ  
ВЕНЫ**

*Научный центр сердечно-сосудистой хирургии им. А.Н.Бакулева РАМН, Москва*

*Приводится пример использования диагностического комплекса Амикард для устранения предсердной экстрасистолии из правой верхней легочной вены у больной 41 года*

**Ключевые слова:** предсердная экстрасистолия, топическая диагностика, неинвазивное картирование сердца, компьютерная томография, комплекс Амикард, радиочастотная катетерная абляция

*An example is given of use of Amicard diagnostic complex for elimination of atrial premature contractions originating from the right upper pulmonary vein in a 41 year old female patient.*

**Key words:** atrial premature contractions, topical diagnosis, non-invasive cardiac mapping, computed tomography, Amicard complex, radiofrequency catheter ablation.

В настоящее время как за рубежом, так и в России ведутся разработки новых инновационных методик неинвазивного картирования сердца для топической диагностики нарушений ритма. На базе Научного центра сердечно-сосудистой хирургии им. А.Н.Бакулева был разработан диагностический комплекс «Амикард ОПК», который при совместном использовании со спиральными рентгено-компьютерными или магнитно-резонансными томографами позволяет неинвазивным путем получить электрофизиологические данные, не уступающие результатам внутрисердечного электрофизиологического исследования. Приводим клинический случай применения данного комплекса.

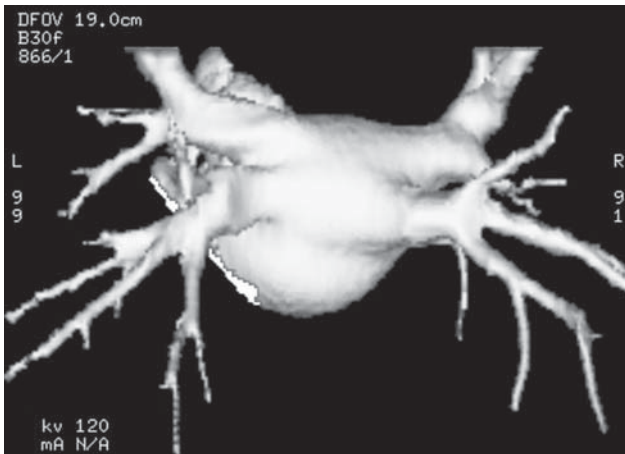
*Больная К., 41 года поступила в отделение хирургического лечения тахикардий с жалобами на ощущение учащенного неритмичного сердцебиения, слабость, недомогание, одышку при физических нагрузках. Из анамнеза известно, что в возрасте 34 лет на электрокардиограмме (ЭКГ) впервые зафиксировали предсердную экстрасистолию. По результатам суточного*

*мониторирования ЭКГ по Холтеру зарегистрировано от 15000 до 32000 предсердных экстрасистол. Антиаритмическая терапия изоптином, конкором, аллапинином, ритмонормом, кордароном, соталексом без эффекта. При дооперационном обследовании отклонений не выявлено. На ЭКГ регистрируется синусовый ритм, частая предсердная экстрасистолия. При эхокардиографическом исследовании поперечный размер левого предсердия (ЛП) составил 3,7 см, фракция выброса - 70%.*

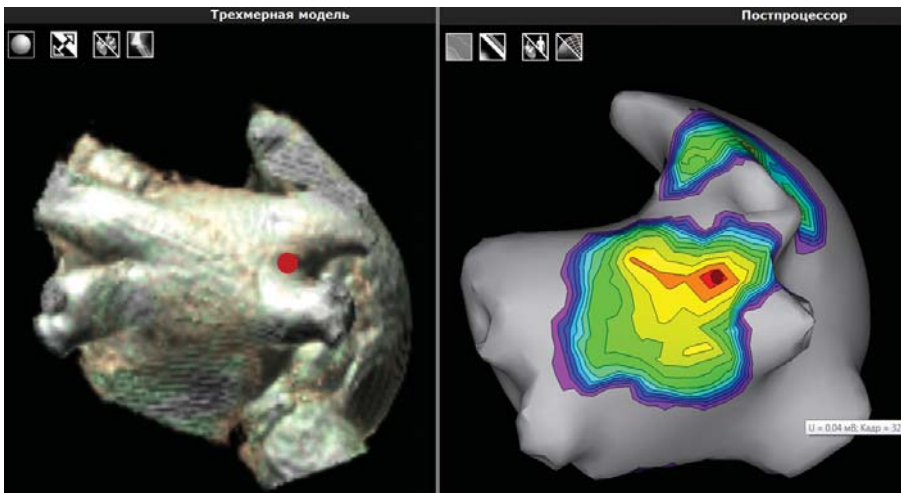
**Протокол исследования системой Амикард**

1. Проведено поверхностное ЭКГ-картирование с использованием 240 однополюсных отведений с поверхности грудной клетки. Во время исследования регистрировался синусовый ритм с постоянной предсердной экстрасистолией. Для исследования выбран типичный экстрасистолический комплекс (рис. 1).  
2. Проведена спиральная компьютерная томография грудной клетки шагом 6 мм и сердца шагом 3 мм с внутривенным контрастированием. Использовался

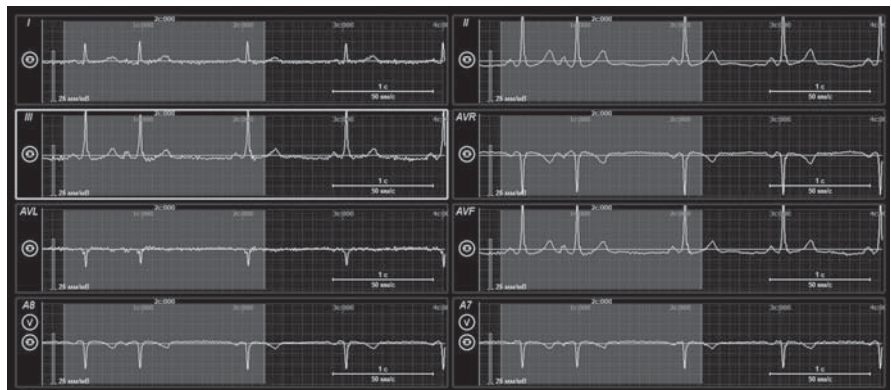
томограф «Siemens SOMATOM Definition AS+». Получены следующие результаты (рис. 2): ЛП несколько увеличено в размерах: кранио-каудальный размер - 53 мм, переднезадний - 33 мм, медиолатеральный - 57 мм. Объем ЛП с учетом ушка 72 мл. Индекс объема ЛП - 42,85 мл/м<sup>2</sup>. Справа устья расположены типично, диаметры вен: Правая верхняя легочная вена (ЛВ) - 15 мм в диаметре, расстояние до первого деления вены - 3 мм; правая нижняя ЛВ - 15 мм в диаметре, расстояние до первого деления вены - 12 мм; левая верхняя ЛВ - 18 мм в диаметре, расстояние до первого деления вены 17 мм; левая нижняя ЛВ - 13 мм в диаметре, расстояние до первого деления вены 10 мм. Пищевод смещен влево, интимно прилежит к задней стенке ЛП на протяжении 32 мм, на 10 мм ниже верхней стенки. Расстояние от пищевода до устья правой верхней ЛВ > 10 мм, правой нижней ЛВ 5 мм, левой верхней ЛВ = 3 мм, левой нижней ЛВ = 4 мм. Контрастирование ЛП и его ушка равномерное, без дефектов.



**Рис. 2.** Компьютерная реконструкция левого предсердия и легочных вен с использованием компьютерной томографии.



**Рис. 3.** Объемная реконструкция и изохронная карта левого предсердия, полученные с использованием системы Амикард.



**Рис. 1.** Предсердная экстрасистолия из правой верхней легочной вены.

3. Выполнена трехмерная компьютерная реконструкция сердца, реконструкция эпикардиальных электрограмм, построение изопотенциальных карт. Зона ранней эктопической активности определяется по задне-нижнему сегменту правой нижней ЛВ (рис. 3, 4 - цветное изображение см. на вклейке).

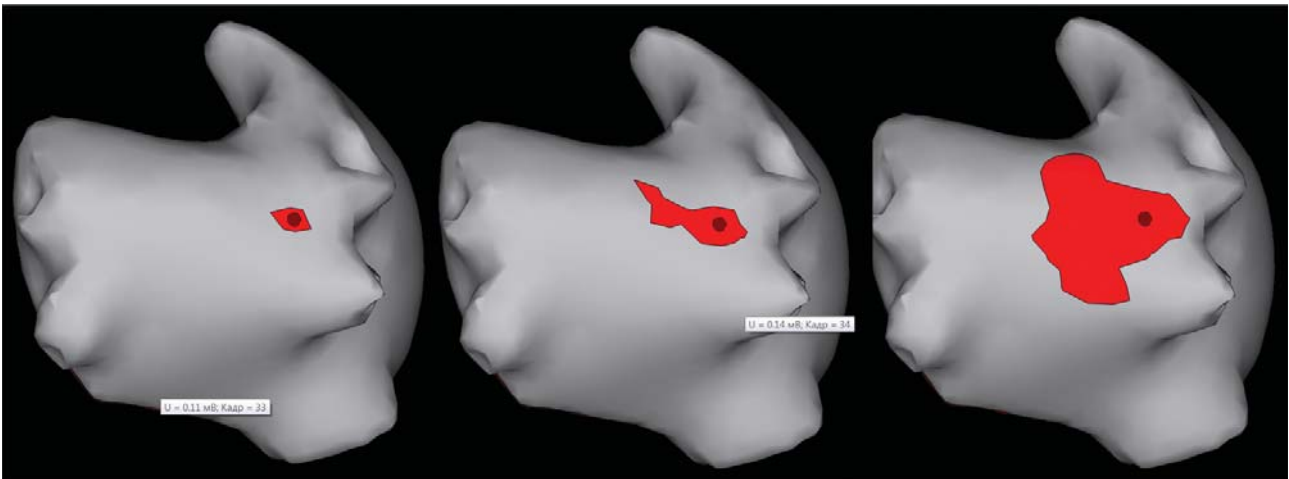
#### **Электрофизиологическое исследование и радиочастотная абляция**

Пациентка доставлена в рентгеноперационную на синусовом ритме с частой предсердной экстрасистолией. Под местной анестезией дважды пунктирована правая бедренная и левая подключичная вены. 10-полюсный электрод проведен в дистальные отделы венечного синуса, наиболее ранняя активность на экстрасистолии на дистальных электродах в коронарном синусе. Под флюороскопическим контролем произведена трансептальная пункция. Интродьюсеры Шварца через два пункционных отверстия в правой бедренной вене проведены в ЛП, через них проведены управляемый электрод и катетер Lasso 25/15. Произведено контрастирование легочных вен.

При картировании на фоне экстрасистолии наиболее ранняя активность зарегистрирована в правой верхней ЛВ с опережением от референта (P волна во II отведении) на 40 мс. Катетер Lasso и управляемый электрод проведены в правую нижнюю ЛВ. Залповая активность по задне-нижнему сегменту вены. Проведена циркулярная радиочастотная изоляция вены с исчезновением экстрасистолии. Однако при проведении катетера Lasso внутрь на 1 см отмечалась непрерывная спайковая активность. Проведена локальная радиочастотная абляция в этой области до исчезновения потенциалов.

Параметры: температура - 40 °С, мощность - 32 Вт и сопротивление - 115 Ом. Время радиочастотной абляции - 16 минут.

При электрофизиологическом исследовании после проведения радиочастотной абляции антеградный эффективный рефрактерный период атриовентрикулярного узла - 330 мс, эффективный



**Рис. 4.** Анатомическая карта с областью ранней активации и распространением возбуждения, полученная с использованием системы Амикард.

рефрактерный период правого предсердия - 260 мс, антеградная точка Венкебаха - 310 мс. Частой стимуляцией нарушения ритма не провоцируются. На этом процедура завершена. Время флюороскопии составило 10 минут. Деканюляция, гемостаз, асептические повязки. Пациентка на синусовом ритме переведена в отделение.

#### ОБСУЖДЕНИЕ

В связи с развитием интервенционных и хирургических методов лечения нарушений сердечного ритма большое значение имеет совершенствование методов электрофизиологического исследования сердца. Так для полноценного картирования необ-

ходима одновременной записи электрограмм множества точек с эндокардиальной поверхности исследуемой камеры сердца [1, 2]. Разработанная новая неинвазивная методика одновременного проведения картирования на эпикарде и эндокарде на основе электрокардиографических измерений на поверхности грудной клетки позволяет одновременно картировать как эндокардиальную, так и эпикардиальную поверхность сердца у пациентов с различными нарушениями сердечного ритма [3, 4]. В нашем случае это позволило быстро найти область ранней активации предсердной экстрасистолии в левом предсердии и с минимальным временем флюороскопии устранить аритмогенный очаг.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. MacLeod R.S., Brooks D.H. Recent progress in inverse problem in electrocardiology // IEEE Eng. in Med. Bio. Mag. -1998.- V.17; №1.- P.78-83.
2. Ramanathan C., Ghanem R.N., Jia P. et al. A Noninvasive Imaging Modality for Cardiac Electrophysiology and Arrhythmia // Nature Medicine.- 2004.- V.10.- P.422-428.
3. Бокерия Л.А., Ревитшвили А.Ш., Калинин А.В. и др. Программно-аппаратный комплекс для неинвазивного электрофизиологического исследования сердца на основе решения обратной задачи электрокардиографии // Медицинская техника.- 2008.- №6.- С.1-7.
4. Бокерия Л.А., Шакин В.В., Мирский Г.В., Полякова И.П. Численные методы электрофизиологической оценки состояния сердца. М.: Вычислительный центр АН СССР 1987.