

КЛИНИЧЕСКИЕ НАБЛЮДЕНИЯ

К.В.Давтян, Г.Ю.Симонян, В.С.Чурилина, С.Е.Сердюк, Е.П.Мазыгула

ФИКСАЦИЯ ПРЕДСЕРДНОГО ЭЛЕКТРОДА ДЛЯ ПОСТОЯННОЙ ЭЛЕКТРОКАРДИОСТИМУЛЯЦИИ СЕРДЦА В ОБЛАСТИ ФИБРОЗНОГО КОЛЬЦА ТРИКУСПИДАЛЬНОГО КЛАПАНА

ФГБУ «Государственный научно-исследовательский центр профилактической медицины» МЗ РФ, Москва

Приводится случай фиксации предсердного электрода для постоянной электрокардиостимуляции в области фиброзного кольца трикуспидального клапана, приведшей к прогрессированию хронической сердечной недостаточности с регрессом симптоматики после замены электрода.

Ключевые слова: электрокардиостимуляция, предсердный электрод, фиброзное кольцо трикуспидального клапана, правое предсердие, хроническая сердечная недостаточность.

A case report is given of fixation of the atrial electrode for permanent cardiac pacing in the area the tricuspid valve fibrous ring which led to deterioration of chronic heart failure and regression of symptoms after the electrode replacement.

Key words: cardiac pacing, atrial electrode, fibrous ring of tricuspid valve, right atrium, chronic heart failure.

Осложнения, связанные с имплантацией электрокардиостимулятора (ЭКС) делятся на ранние и поздние. Они в свою очередь подразделяются на инфекционные и механические. Среди наиболее распространенных осложнений известны такие как, пролежень ложа ЭКС, стимуляция скелетных мышц и/или нервов, нарастание порога стимуляции, перфорация сердца, дислокация электрода. Также встречаются тахикардии индуцированные пейсмейкером (в том числе фибрилляция предсердий и желудочковая тахикардия) [1], синдром ЭКС у больных с синдром слабости синусового узла (СССУ) и сохранным вентрикулоатриальным проведением, при режиме стимуляции VVI [2], атриовентрикулярная блокада (АВ) II-III степени, возникающая при режиме стимуляции ААI [3], инфекционный эндокардит с вегетациями, тромбоз и эмболические осложнения [4]. При этом нужно отметить, что в разных клиниках общее количество осложнений при имплантации ЭКС не превышает 1-3% [5].

Во время имплантации двухкамерного ЭКС предсердный электрод, как правило, позиционируют в область ушка правого предсердия (ПП). После операций на открытом сердце, при резекции либо ушивании ушка ПП обычно используют предсердные электроды с активной фиксацией, которые устанавливают либо на боковую стенку, либо в крышу ПП. В мировой литературе описания аномального расположения предсердного электрода на уровне фиброзного кольца трикуспидального клапана (ТК) нами не найдено. В данном случае описывается

аномальная локализация предсердного электрода с активной фиксацией на уровне фиброзного кольца ТК у пациента после операции аортокоронарного шунтирования и связанное с этим разнообразие ЭКГ.

Пациент Т. 64 лет поступил в кардиологическое отделение с жалобами на чувство нехватки воздуха при небольшой физической нагрузке, периодические перебои в работе сердца. Диагноз при поступлении: ИБС. Стенокардия напряжения, III функционального класса. Атеросклероз аорты, коронарных артерий. Состояние после аортокоронарного и маммарно-коронарного шунтирования от 8.09.2011. Состояние после стентирования правой коронарной артерии (ПКА) от 04.2012. НК II (NYHA). Гиперлипидемия 2А типа. Гипертоническая болезнь, III стадия. Артериальная гипертензия 2 степени, риск 4. Нарушения ритма серд-

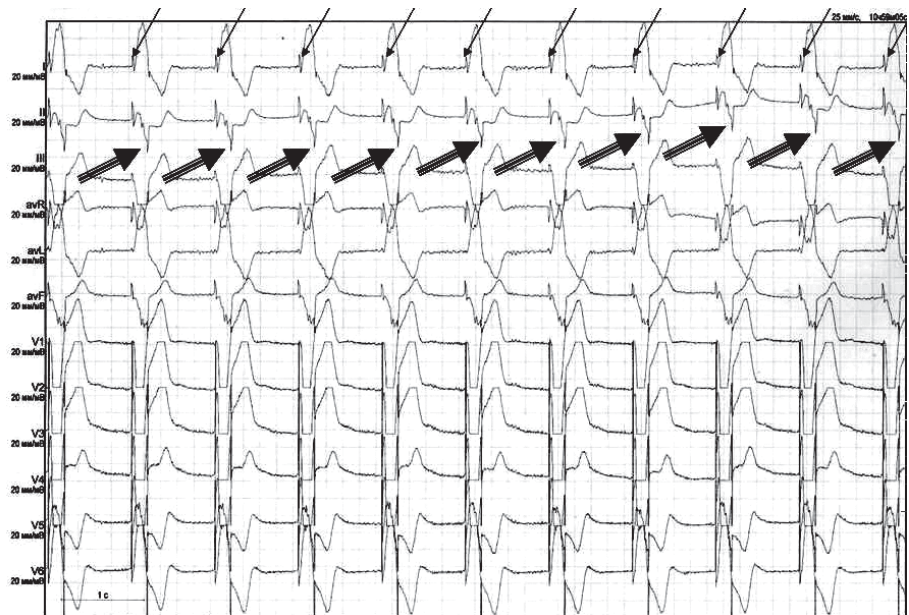


Рис. 1. Исходная ЭКГ пациента, на которой тонкими стрелками отмечен артефакт стимула с захватом желудочков, а толстыми стрелками указаны стимулы после навязанных QRS-комплексов.

ца: пароксизмальная форма фибрилляции предсердий, желудочковая экстрасистолия. Синдром слабости синусового узла. Состояние после имплантации двухкамерного электрокардиостимулятора «Юниор» от 19.09.2011.

Из анамнеза известно, что в 2011 году выполнено аортокоронарное шунтирование ПКА, маммарно-коронарное шунтирование диагональной ветви. В раннем послеоперационном периоде у пациента отмечалась склонность к брадикардии, полиморфные желудочковые экстрасистолы, пароксизмы фибрилляции предсердий. Для обеспечения безопасности антиаритмической терапии имплантирован двухкамерный электрокардиостимулятор «Юниор». В марте 2012 выполнено стентирование ПКА. С мая 2012 беспокоят перебои в работе сердца, снизилась толерантность к физической нагрузке, в связи с чем больной был повторно госпитализирован в клинику, где выполнена коронароангиография (гемодинамически значимых сужений не выявлено).

На серии анамнестических ЭКГ и суточных мониторингов ЭКГ по Холтеру были как ЭКГ с нормальной предсердной стимуляцией, так и ЭКГ со стимуляцией только желудочков. При поступлении на ЭКГ отмечался захват желудочков стимулом ЭКС и еще один экстрасистол после навязанного QRS-комплекса (рис. 1).

При проверке работы ЭКС было выявлено следующее: исходные параметры стимуляции DDD с базовой частотой 60 имп/мин, АВ задержка 200 мс, амплитуда на предсердном и желудочковом электродах 5,0 В. При проверке порогов желудочкового электрода отмечалась стимуляция желудочков, порог стимуляции 1,0 В (рис. 2). При проверке порога стимуляции предсердного электрода на амплитуде 2,0 В отмечалась стимуляция желудочков (рис. 3). Отсутствовала детекция собственного ритма. При стимуляции предсердий с амплитудой импульсов 1,75 В отмечалась стимуляция предсердий с периодическим желудочковым захватом, отсутствие детекции собственного ритма (рис. 4). При предсердной стимуляции с амплитудой импульсов 1,35 отсутствовала и стимуляция, и чувствительность (рис. 5).

При обзорной рентгеноскопии в прямой, правой и левой косой проекциях обращало на себя внимание низкое расположение кончика предсердного электрода (рис. 6). Был сделан вывод, что предсердный электрод с активной фиксацией был позиционирован в области кольца трикуспидального клапана. При низкой амплитуде выходного сигнала стимулировались только предсердия, а при высокой - и предсердия, и желудочки.

Было принято решение репозиционировать предсердный электрод. В операционной под местной анестезией Sol. Novocaini 0,5% - 40 мл в левой подключичной области по старому рубцу вскрыто ложе ЭКС, выделен и откручен предсердный электрод. Репозиционировать его не удалось, поэтому был удален. Пункционно проведен предсердный электрод с активной фиксацией (Vitatron Crystalline 52 cm) и установлен в область ушка ПП: чувствительность - 3,7 мВ, порог стимуляции 0,4 мВ. Электрод двумя лигатурами фиксирован к большой грудной мышце, подсоединен к ЭКС и уложен в ложе. ЭКС лигатурой



Рис. 2. Режим VVI, стимуляция желудочков.

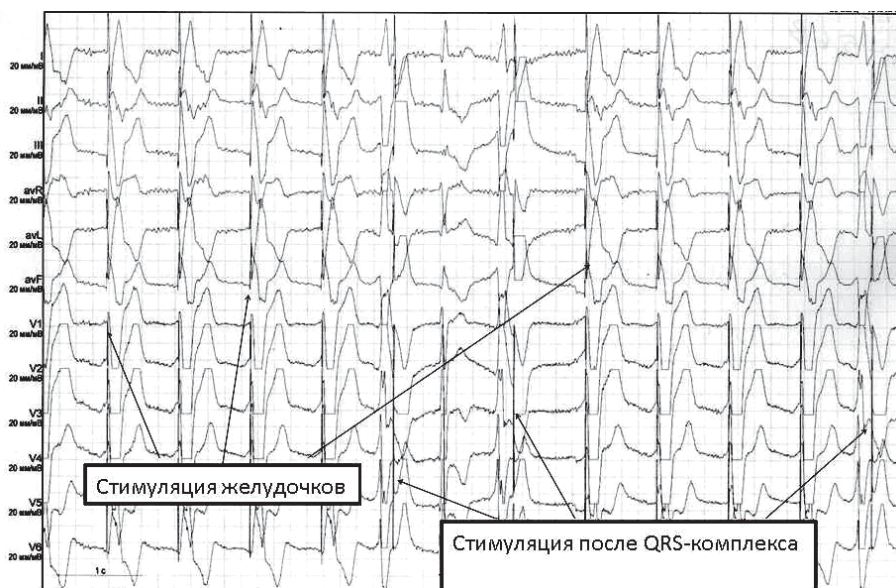


Рис. 3. Стимуляция с предсердного электрода в режиме AAI фиксированной амплитудой 2,0 В. Стрелками отмечена стимуляция желудочков.

фиксирован к большой грудной мышце. Ложе ЭКС ушито отдельными узловыми швами. Гемостаз. Вы-

полнен внутрикожный шов. Наложена асептическая повязка.

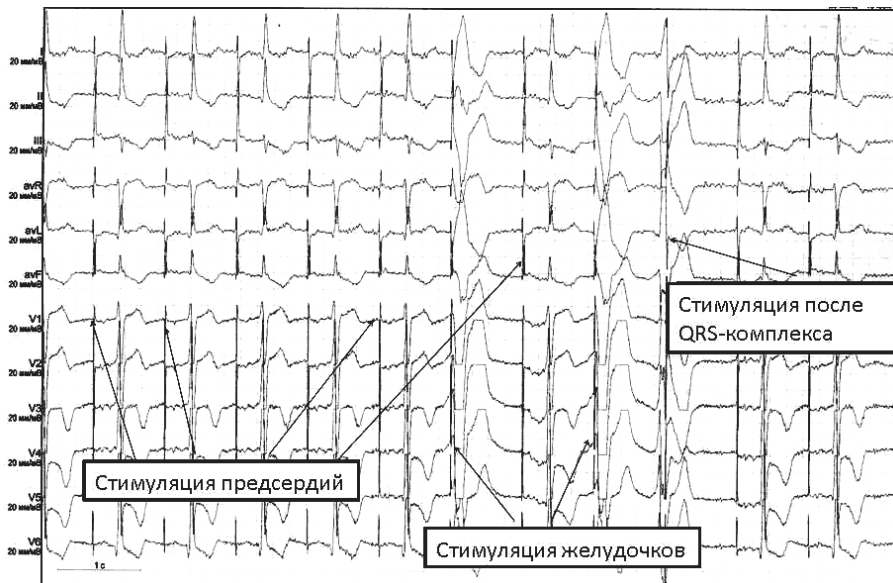


Рис. 4. Стимуляция с предсердного электрода в режиме ААІ фиксированной амплитудой 1,75 В. Стрелочками показано стимуляция предсердий и желудочков и артефакты стимулов после собственных сокращений.

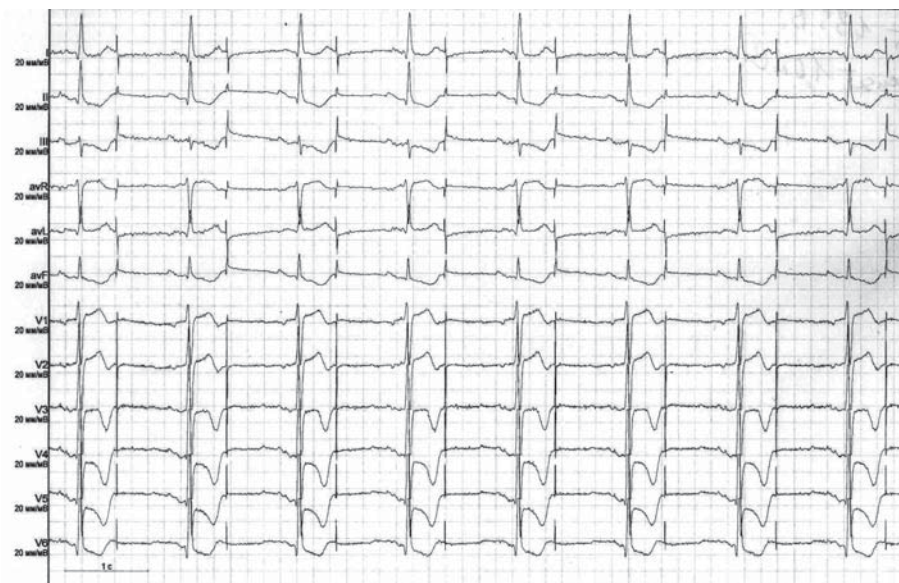


Рис. 5. Стимуляция с предсердного электрода в режиме ААІ фиксированной амплитудой 1,35 В. Видно отсутствие детекции сигнала и нанесение стимулов после QRS комплексов с отсутствием захвата.

В раннем послеоперационном периоде самочувствие пациента улучшилось, одышка прошла, повысилась толерантность к физической нагрузке. При контрольном тестировании ЭКС: порог стимуляции на предсердном электроде 0,5 В при длительности импульса 0,4 мс, амплитуда Р волны - 4,0 мВ, сопротивление 620 Ом.

Приведенное наблюдение указывает, что при имплантации предсердного электрода необходимо более скрупулезно изучать пороги стимуляции и оценивать записанную с него электрограмму (соотношение сигналов А/В). При наличии у пациента с имплантированным ЭКС артефакта стимула с захватом желудочков и второго артефакта стимула через интервал сцепления, равный запрограммированному интервалу А-В задержки, который попадает на QRS комплекс, можно констатировать дислокацию (атипичную фиксацию) предсердного электрода. Такая проблема может быть разрешена только повторным хирургическим вмешательством. При наличии стимуляции и предсердий, и желудочков с предсердного электрода в ранних сроках после операции может говорить об отсутствии фиксации и миграции электрода то в предсердия, то в желудочки. В более поздних сроках после операции - о фиксации электрода в области предсердно-желудочковой борозды.



Рис. 6. Рентгеновские снимки пациента в прямой проекции (а); проекции RAO 40 (б); проекции LAO 30 (в). Схематично представлен трикуспидальный клапан. Отмечается расположение кончика предсердного электрода близко к фиброзному кольцу трикуспидального клапана.

ЛИТЕРАТУРА

1. Григоров С.С., Дрогайцев А.Д., Вотчал Ф.В., Фролов В.М., Электрическая стимуляция при CCCY // Кардиология.- 1980.- №11- стр. 31-35.
2. Brandt J., Fahraeus T., Ogawa T., Schuller H. Practical aspects of rate-adaptive atrial (AAIR) pacing // PACE.- 1991.- v 14.- p.1258-1264.
3. Erbel R. Pacemaker syndrome // Am J Cardiol.- 1979.- v. 47, p.771-772.
4. Vintilua M., Fuaguarua R., Luca R. Pacemaker therapy in a group of 132 patients with sick sinus syndrome - indications and results // Med. Interne.- 1988.- V.26.- p.305309.
5. Шульман В.А., Егоров Д.Ф., Матюшин Г.В., Выговский А.В. Синдром слабости синусового узла. СПб., Красноярск. - 1995, 247 с.

А.А.Морозов, А.К.Латыпов, Е.С.Васичкина, Е.В.Грехов, Д.С.Лебедев

**СЛУЧАЙ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СОЧЕТАННОГО ХИРУРГИЧЕСКОГО ДОСТУПА
ПРИ ИМПЛАНТАЦИИ ПОСТОЯННОЙ ЭПИКАРДИАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ
ЭЛЕКТРОКАРДИОСТИМУЛЯЦИИ У РЕБЕНКА ПОСЛЕ ОПЕРАЦИИ ФОНТЕНА**

ФГБУ «Федеральный медицинский исследовательский центр им. В.А.Алмазова» МЗ РФ, Санкт-Петербург

Приводится клиническое наблюдение замены постоянной эпикардиальной системы электрокардиостимуляции у ребенка 12 лет перенесшего операцию Фонтена, потребовавшей использования сочетанного хирургического доступа.

Ключевые слова: операция Фонтена, полная атриовентрикулярная блокада, постоянная эпикардиальная электрокардиостимуляция, импеданс, порог стимуляции.

A clinical case report is given of replacement of the permanent epicardial cardiac pacing system which required the combined surgical access in a 12-year-old pediatric patient after Fontan surgery.

Key words: Fontan surgery, complete atrio-ventricular block, permanent epicardial cardiac pacing, impedance, pacing threshold.

В последние несколько десятилетий метод постоянной электрокардиостимуляции (ПЭКС) прочно занял свое место в детской кардиологии и кардиохирургии [1]. Наиболее распространенными показаниями к ПЭКС у детей являются полные атриовентрикулярные блокады (ПАВБ), врожденного или приобретенного характера, несколько реже постоянный электрокардиостимулятор (ЭКС) имплантируется в связи с синдромом слабости синусового узла. Среди приобретенных ПАВБ, лидируют нарушения АВ проведения, развившиеся после хирургической коррекции врожденных пороков сердца (ВПС). По данным G.J.Gross et al. [2], частота развития ПАВБ после коррекции ВПС у детей составляет от 1 до 3%.

Выбор оптимального вида и режима ПЭКС остается актуальной клинической проблемой, которая может быть связана со специфическими проблемами детского возраста [3]. Несколько десятков лет назад, в детской практике наиболее часто использовалась эпикардиальная стимуляция, но, в настоящее время распределение между эпикардиальной и эндокардиальной электростимуляцией практически равномерное. Тем не менее, в педиатрической практике имеются ситуации, когда использование эндокардиальной ПЭКС ограничено. Данное ограничение сопряжено с такими факторами, как наличие протеза трехстворчатого клапана, наличие врожденного порока сердца с лево-правым шунтом, наличие врожденных или приобретенных аномалий вен, которые делают невозможным венозный доступ и маленький вес пациента [4]. Одним из приме-

ров подобной клинической ситуации является состояние после операции Фонтена.

Данное вмешательство впервые было описано в 1971 году для коррекции атрезии трикуспидального клапана, однако в последующем стало применяться и при других формах единственного желудочка сердца [5]. Со временем оригинальная методика претерпела ряд изменений и в настоящее время в практике наиболее распространенными хирургическими методиками являются создание внутривисцерального латерального тоннеля (рис. 1а) или модификация с использованием экстракардиального кондуита (рис. 1б). Сутью проводимой коррекции является создание полного правожелудочкового обхода путем соединения верхней и нижней полых вен с легочными артериями, в результате чего кровь из полых вен поступает непосредственно в легочное артериальное русло, минуя камеры сердца.

При этом, как в первом, так и во втором случае возможность трансвенозного доступа в камеры сердца утрачивается. В результате полностью исключается трансвенозная установка системы ПЭКС у таких пациентов в будущем. В этой связи, применение эпикардиального доступа является крайне актуальным для соответствующей категории детей с нарушениями ритма и проводимости сердца [6, 7]. Традиционно, в качестве доступа для фиксации электродов к поверхности сердца используется срединная стернотомия (частичная или полная), субкисфаноидальный доступ или боковая торакотомия, тогда как ложе ЭКС формируется, как правило, под прямой мышцей живота. В настоящем со-