

E-mail: pmp@cardio-tomsk.ru.

Кузнецов Михаил Сергеевич, канд. мед. наук, старший научный сотрудник отделения сердечно-сосудистой хирургии НИИ кардиологии.

Адрес: 634012, г. Томск, ул. Киевская, 111а.

E-mail: kms@cardio-tomsk.ru.

Ребенкова Мария Сергеевна, врач-патоморфолог отделения патоморфологии НИИ кардиологии.

Адрес: 634012, г. Томск, ул. Киевская, 111а.

E-mail: mariambf@mail.ru.

Шелупанов Александр Александрович, докт. техн. наук, профессор, заведующий кафедрой комплексной информационной безопасности электронно-вычислительных систем, ректор Томского университета систем управления и радиоэлектроники.

Адрес: 634050, г. Томск, пр. Ленина, 40.

E-mail: saa@tusur.ru.

Трубачева Ирина Анатольевна, докт. мед. наук, профессор, руководитель отделения популяционной кардиологии с группой научно-медицинской информации, патентоведения и международных связей НИИ кардиологии.

Адрес: 634012, г. Томск, ул. Киевская, 111а.

E-mail: tia@cardio-tomsk.ru.

Свербеева Марина Геннадьевна, канд. мед. наук, врач кардиолог группы профилактической кардиологии амбулаторно-профилактического отделения НИИ кардиологии.

Адрес: 634012, г. Томск, ул. Киевская, 111а.

E-mail: komarinag@mail.ru.

Усов Владимир Юрьевич, докт. мед. наук, профессор, руководитель отделения рентгеновских и томографических методов диагностики НИИ кардиологии.

Адрес: 634012 г. Томск, ул. Киевская, 111а.

E-mail: mritomsk@yandex.ru.

УДК 616.12-089

ТЕХНИКА ИМПЛАНТАЦИИ ПРЕДСЕРДНОГО ЭЛЕКТРОДА С ПАССИВНОЙ ФИКСАЦИЕЙ ПРИ ЛЕВОСТОРОННЕМ ДОСТУПЕ У ПАЦИЕНТА С ДОБАВОЧНОЙ ЛЕВОЙ ВЕРХНЕЙ ПОЛОЙ ВЕНОЙ

Д.С. Новиков^{1,2}, М.Л. Кандинский^{1,2}, А.С. Самойлов¹, Е.С. Рубанова¹, К.О. Барбухатти^{1,2}

¹ГБУЗ "Научно-исследовательский институт – Краевая клиническая больница № 1 им. проф. С.В. Очаповского" Министерства здравоохранения Краснодарского края, Краснодар

²Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Кубанский государственный медицинский университет" Министерства здравоохранения Российской Федерации, Краснодар

E-mail: novikovdms@yandex.ru

PASSIVE FIXATION J-SHAPED ATRIAL LEAD IMPLANTATION TECHNIQUE USING LEFT-SIDED APPROACH IN A PATIENT WITH PERSISTENT LEFT SUPERIOR VENA CAVA

D.S. Novikov^{1,2}, M.L. Kandinsky^{1,2}, A.S. Samoilo¹, E.S. Rubanova¹, K.O. Barbukhatti^{1,2}

¹Scientific Research Institute – Clinical Regional Hospital № 1 n.a. Prof. S.V. Ochapovsky, Krasnodar

²Kuban State Medical University, Krasnodar

При эндокардиальной имплантации электрокардиостимулятора (ЭКС) из левостороннего доступа в 0,3–0,47% случаев может быть выявлено наличие добавочной левой верхней полой вены. Данная сосудистая аномалия значительно усложняет имплантацию электродов при левостороннем доступе. Описана новая техника позиционирования предсердного J-образного электрода с пассивной фиксацией, проведенного через добавочную левую верхнюю полую вену с дренажем в коронарный синус (КС). Стабильное положение, параметры чувствительности и стимуляции остались неизменными в течение 12 мес.

Ключевые слова: добавочная левая верхняя полая вена, электрокардиостимуляция, имплантация предсердного электрода.

Persistent left superior vena cava may be found in 0.3–0.47% of cases during endocardial pacemaker implantation with left-sided approach. This venous anomaly can complicate lead placement during implantation. Active fixation leads are usually used. We described a new technique for passive fixation J-shaped atrial lead implantation via persistent left superior

vena cava using left-sided approach. Stable position, pacing and sensing parameters were unchanged after 12 months of follow-up.

Key words: persistent left superior vena cava, cardiac pacing, atrial lead implantation.

Введение

Наличие добавочной левой верхней полой вены выявляется при имплантации ЭКС, как и в общей популяции, в 0,3–0,47% случаев. В процессе нормального эмбриогенеза большая часть левой кардинальной системы вен облитерируется. Функционирующим остается КС, а одна из облитерированных вен преобразуется в связку Маршалла. Нарушение облитерации левой передней кардинальной вены приводит к функционированию добавочной левой верхней полой вены. В 65–80% случаев у пациентов с левой верхней полой веной функционирует правая верхняя полая вена, однако соединения между венами присутствуют не всегда. Основные варианты аномального расположения верхних полых вен представлены на рис. 1.

В крайне редких случаях добавочная левая верхняя полая вена может дренироваться в левое предсердие (ЛП). Данная сосудистая аномалия может значительно усложнить позиционирование электродов при эндокардиальной имплантации ЭКС из левостороннего доступа. В обеих камерах сердца (предсердиях и желудочках) в связи со сложностью позиционирования и фиксации в большинстве случаев используют электроды с активной фиксацией. В работе описана новая техника позиционирования J-образного предсердного электрода с пассивной фиксацией при использовании левостороннего доступа у пациента с добавочной левой верхней полой веной и дренажем в КС.

Клинический случай. В 2010 г. пациент П., 51 год, госпитализирован в кардиологическое отделение с жалобами на одышку, легкие головокружения, снижение толерантности к физической нагрузке. На амбулаторном этапе обследования выявлен обрыв хорд задней створки митрального клапана. 19 апреля 2010 г. выполнена операция: протезирование митрального клапана протезом Оп-Х 27/29 с сохранением подклапанных структур передней и задней створок митрального клапана. Послеоперационный период протекал без осложнений. Во время госпитализации периодически пациент отмечал легкое головокружение, склонность к брадикардии. Были ли связаны данные жалобы до и после оперативного лечения клапана с брадикардией, документировано не было. В 2013 г. участились легкие головокружения, появились жалобы на эпизоды сильного головокружения. На электрокардиограмме документирован узловый ритм с частотой сердечных сокращений (ЧСС) 45 уд./мин. При проведении чреспищеводного исследования получены данные в пользу синдрома слабости синусового узла. Во время ультразвукового исследования (УЗИ) сердца отмечалась удовлетворительная экскурсия запирающего элемента митрального клапана со средним градиентом диастолического давления 5 мм рт. ст. Нарушений общей и локальной сократимости не было. ПП и ПЖ не расширены. УЗИ-данных за выраженное расширение КС не было. Пациент планово госпитализирован в возрасте 54 лет для

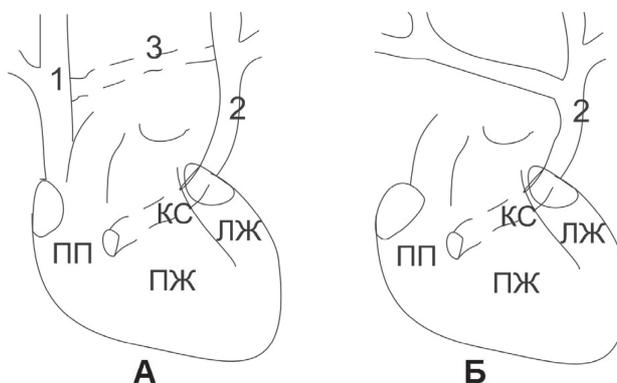


Рис. 1. Основные варианты врожденной аномалии верхней полой вены. А – наличие правой верхней полой вены (1) и левой верхней полой вены (2) с дренажем в коронарный синус (КС) одновременно, с коммуникантной веной либо без нее (3). Б – наличие левой верхней полой вены с дренажем в КС, правая верхняя полая вена отсутствует. ПП – правое предсердие, ПЖ – правый желудочек, ЛЖ – левый желудочек

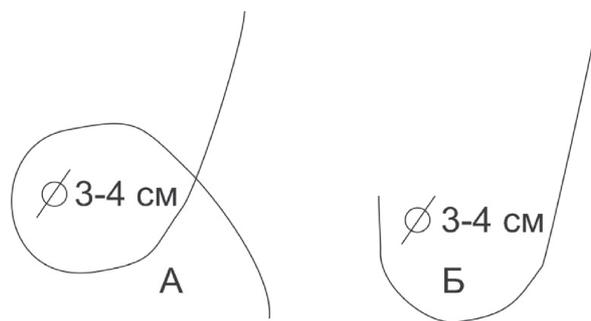


Рис. 2. Рекомендуемая форма стилета для имплантации желудочкового (А) и предсердного электродов (Б)

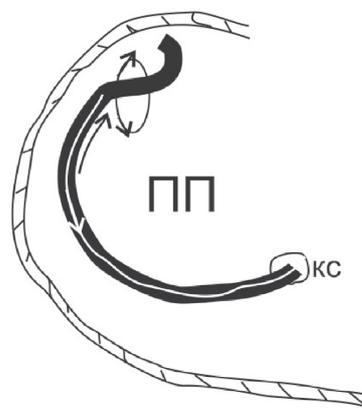


Рис. 3. Техника позиционирования предсердного электрода с пассивной фиксацией

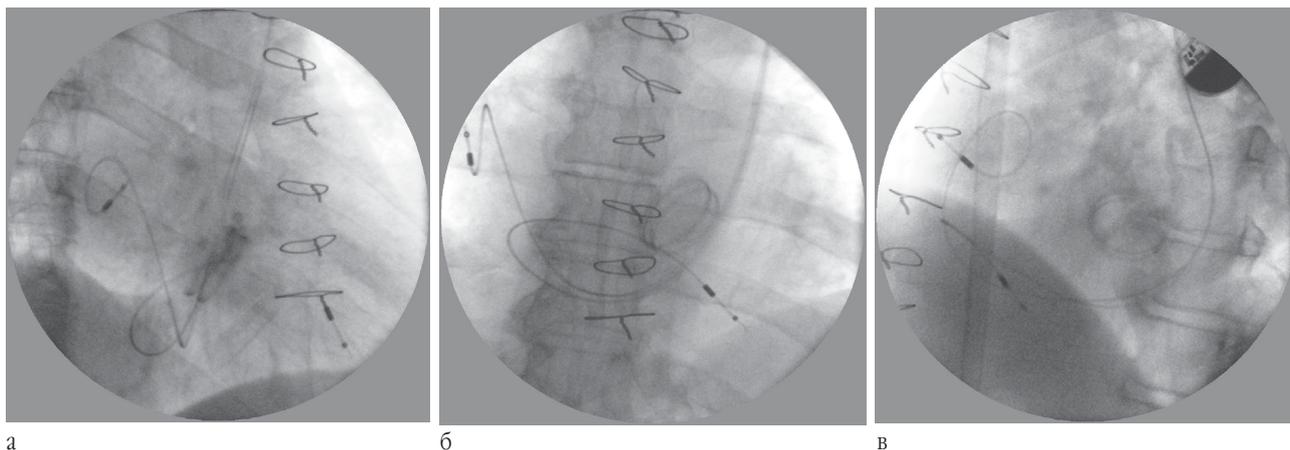


Рис. 4. Рентгенографический снимок: а) в правой полукосяк (30°) проекции после имплантации ЭКС; б) в передне-задней проекции после имплантации ЭКС; в) в левой полукосяк (30°) проекции после имплантации ЭКС

имплантации двухкамерного ЭКС с частотной адаптацией. Во время эндокардиальной имплантации ЭКС из левостороннего доступа с помощью венографии документировано наличие добавочной левой верхней полой вены. Вена дренировалась в КС и не имела соединений с правой верхней полой веной. Двухкамерный ЭКС, пассивные желудочковый и предсердный электроды были подготовлены для имплантации. В ПЖ с помощью стилета с изгибом в форме буквы альфа (α) греческого алфавита (рис. 2а) был установлен электрод с пассивной фиксацией.

С помощью легкой тракции без смещения электрода подтверждено стабильное положение кончика электрода в области верхушки ПЖ. Порог стимуляции составил 0,4 В (монополярная стимуляция) и 0,3 В (биполярная стимуляция) при длительности импульса 0,4 мс. Порог чувствительности – менее 0,5 мВ. Пассивный J-образный предсердный электрод был проведен с помощью стилета с изгибом относительно большого диаметра (рис. 2б) по границе задней и свободной стенок ПП в верхние отделы ПП. Изгиб сформирован самостоятельно на прямом стилете, в то время как стандартный стилет с J-образным изгибом в данном случае не эффективен. С помощью частичного удаления стилета сформирован J-образный изгиб. Используя вращения против часовой стрелки и по часовой стрелке с частично удаленным стилетом, кончик электрода фиксирован в области верхних отделов ПП / ушка ПП (рис. 3).

Далее электрод продвинут дистально для формирования второй петли. Порог стимуляции составил 0,6 В (монополярная стимуляция) и 0,6 В (биполярная стимуляция) при длительности импульса 0,4 мс. Порог чувствительности – менее 0,5 мВ при любой полярности. Исходный изгиб пассивного J-образного предсердного электрода сохранен с формированием второго изгиба, связанного с особенностями заведения электрода в ПП при описываемой сосудистой аномалии (рис. 4а–в). Данное расположение электрода позволило получить допустимые параметры детекции и стимуляции, а также стабильное положение электрода. Положение электрода и параметры чувствительности и стимуляции в течение 12 мес. наблюдения оставались неизменными.

Обсуждение

При наличии добавочной левой верхней полой вены с дренажем в КС и при использовании левостороннего доступа для имплантации ЭКС в большинстве случаев используются предсердные и желудочковые электроды с активной фиксацией. Редкие клинические случаи в периодической литературе описывают технику имплантации желудочкового электрода. Однако встретить описание техники позиционирования предсердного электрода крайне сложно. Так как данная врожденная сосудистая аномалия встречается редко, то не существует исследований со сравнительным анализом эффективности использования предсердных электродов с активной либо пассивной фиксацией. Более того, в связи с редкой встречаемостью проведение сравнительных исследований в будущем маловероятно. Таким образом, выводы для практической деятельности остается формулировать из единичных клинических случаев или небольших исследований с минимальным количеством пациентов, обладающих крайне низкой статистической мощностью. При эндокардиальной имплантации ЭКС набор электродов с пассивной фиксацией часто бывает открыт и готов к использованию в самом начале операции. Соответственно, при обнаружении добавочной левой верхней полой вены с дренажем в КС и отсутствием соединения с правой верхней полой веной целесообразна попытка позиционирования данных электродов. В случае устойчивой фиксации и допустимых параметров детекции и стимуляции возможно ограничиться электродами с пассивной фиксацией. В случае трудностей достижения оптимальных параметров стабильности, детекции и стимуляции необходимо использовать электроды с активной фиксацией. Однако в ряде случаев возможна имплантация пассивных J-образных предсердных электродов с достижением стабильной фиксации и оптимальных параметров детекции и чувствительности.

Литература

1. Яшин С.М., Думпис Я.Ю. Добавочная левая верхняя полая вена: диагностика при лечении нарушении ритма сердца

- // Вестник аритмологии. – 2009. – Т. 53. – С. 67–70.
2. Biffi M., Boriani G., Frabetti L. et al. Left superior vena cava persistence in patients undergoing pacemaker or cardioverter-defibrillator implantation: a 10-year experience // Chest. – 2001. – Vol. 120(1). – P. 139–144.
 3. Girerd N., Gressard A., Berthezene Y., Lantelme P. Persistent left superior vena cava with absent right superior vena cava: a difficult cardiac pacemaker implantation // Internat. J. Cardiol. – 2009. – Vol. 3(132). – P. 117–119.
 4. Pontillo D., Patruno N. Persistent superior vena cava and pacemaker implantation // World J. Cardiol. – 2013. – Vol. 5(9). – P. 373–374.
 5. Zerbe F., Bornakowski J., Sarnowski W. Pacemaker electrode implantation in patients with left superior vena cava // Br. Heart J. – 1992. – Vol. 67(1). – P. 65–66.

Поступила 12.10.2015

Сведения об авторах

Новиков Дмитрий Сергеевич, канд. мед. наук, врач кардиолог, врач эндоваскулярной диагностики и лечения отделения хирургического лечения сложных нарушений ритма и электрокардиостимуляции ГБУЗ НИИ-ККБ № 1 им. проф. С.В. Очаповского Министерства здравоохранения Краснодарского края; ассистент кафедры кардиологии и кардиохирургии ФПК и ППС ГБОУ ВПО Кубанского государственного медицинского университета Минздрава России.

Адреса: 350086, г. Краснодар, ул. 1 мая, 167; 350063, г. Краснодар, ул. Седина, 4.

E-mail: novikovdms@yandex.ru.

Кандинский Максим Леонидович, канд. мед. наук, заведующий отделением хирургического лечения слож-

ных нарушений ритма и электрокардиостимуляции ГБУЗ НИИ-ККБ № 1 им. проф. С.В. Очаповского Министерства здравоохранения Краснодарского края; доцент кафедры кардиологии и кардиохирургии ФПК и ППС Кубанского государственного медицинского университета Минздрава России.

Адреса: 350086, г. Краснодар, ул. 1 мая, 167; 350063, г. Краснодар, ул. Седина, 4.

Самойлов Александр Сергеевич, врач кардиолог, врач эндоваскулярной диагностики и лечения отделения хирургического лечения сложных нарушений ритма и электрокардиостимуляции ГБУЗ НИИ-ККБ № 1 им. проф. С.В. Очаповского Министерства здравоохранения Краснодарского края.

Адрес: 350086, г. Краснодар, ул. 1 мая, 167.

Рубанова Елена Сергеевна, врач кардиолог отделения хирургического лечения сложных нарушений ритма и электрокардиостимуляции ГБУЗ НИИ-ККБ № 1 им. проф. С.В. Очаповского Министерства здравоохранения Краснодарского края.

Адрес: 350086, г. Краснодар, ул. 1 мая, 167.

Барбухатти Кирилл Олегович, докт. мед. наук, профессор, заведующий кардиохирургическим отделением № 2 ГБУЗ НИИ-ККБ № 1 им. проф. С.В. Очаповского Министерства здравоохранения Краснодарского края; заведующий кафедрой кардиологии и кардиохирургии ФПК и ППС Кубанского государственного медицинского университета Минздрава России.

Адреса: 350086, г. Краснодар, ул. 1 мая, 167; 350063, г. Краснодар, ул. Седина, 4.