
МЕДИЦИНА

УДК 616

**СПОСОБ УДАЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОДОВ ДЛЯ ПОСТОЯННОЙ
ЭЛЕКТРОКАРДИОСТИМУЛЯЦИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПАРАЛЛЕЛЬНОГО
ИСКУССТВЕННОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ**

© 2013 г. А.В. Пономарев, Г.В. Чудинов, А.В. Додонов, Т.А. Бородин

Пономарев Александр Владимирович – хирург высшей категории, врач, отделение хирургического лечения сложных нарушений ритма сердца и электрокардиостимуляции, Городская больница скорой медицинской помощи, ул. Бодрая, 88/35, г. Ростов-на-Дону, 344068, e-mail: aponomarev@inbox.ru.

Чудинов Георгий Викторович – доктор медицинских наук, хирург высшей категории, заведующий отделением хирургического лечения сложных нарушений ритма сердца и электрокардиостимуляции, Ростовская областная клиническая больница, ул. Благодатная, 170, г. Ростов-на-Дону, 344015, e-mail: ekc@aanet.ru.

Додонов Антон Сергеевич – врач, отделение хирургического лечения сложных нарушений ритма сердца и электрокардиостимуляции, Ростовская областная клиническая больница, ул. Благодатная, 170, г. Ростов-на-Дону, 344015.

Бородин Тигран Алексанович – ординатор, врач, отделение хирургического лечения сложных нарушений ритма сердца и электрокардиостимуляции, Городская больница скорой медицинской помощи, ул. Бодрая, 88/35, г. Ростов-на-Дону, 344068.

Ponomarev Alexander Vladimirovich – Surgeon of the Highest Category, Doctor, Department of Surgical Treatment of Complex Cardiac Arrhythmias and Pacing, City Emergency Hospital, Bodraya St., 88/35, Rostov-on-Don, 344068, e-mail: aponomarev@inbox.ru.

Chudinov Georgiy Victorovich – Doctor of Medical Science, Surgeon of the Highest Category, Head of Department of Surgical Treatment of Complex Cardiac Arrhythmias and Pacing, Rostov Regional Clinical Hospital, Blagodatnaya St., 170, Rostov-on-Don, 344015, e-mail: ekc@aanet.ru.

Dodonov Anton Sergeevich – Doctor, Department of Surgical Treatment of Complex Cardiac Arrhythmias and Pacing, Rostov Regional Clinical Hospital, Blagodatnaya St., 170, Rostov-on-Don, 344015.

Borodin Tigran Alexanovich – Ordinator, Doctor, Department of Surgical Treatment of Complex Cardiac Arrhythmias and Pacing, City Emergency Hospital, Bodraya St., 88/35, Rostov-on-Don, 344068.

Описывается оригинальный способ удаления скомпрометированных эндокардиальных электродов без кардиopleгии под прямым визуальным контролем методом контртракции.

Ключевые слова: имплантированные кардиоваскулярные электронные устройства, постоянная электрокардиостимуляция сердца, скомпрометированные эндокардиальные электроды, контртракция, электродо-эндокардиальный контакт.

In this work describes an original method of the lead extraction the malfunction and infection endocardial leads without cardioplegia in visual control by contrtraction.

Keywords: cardiovascular implantable electronic devices, permanent cardiac pacing, compromised endocardial electrodes, contrtraction, electrode-endocardial contact.

Повышенный клинический интерес к проблеме осложнений, связанных с длительно имплантированными кардиоваскулярными электронными устройствами (КВЭУ), объясняется стремительным ростом количества имплантаций. Так, уже к 2005 г. их ежегодное количество в мире превысило 1 млн [1]. Кроме того, все большее распространение получают двух- и трехкамерные антиаритмические электронные системы [2], используемые во время первичных имплантаций и при замене ранее имплантированных КВЭУ в случае их модификации или истощения источника питания. Указанные обстоятельства определяют еще более стремительный относительный рост количества эндокардиальных электродов у среднестатистического пациента для постоянной электрокардиостимуляции (ЭКС) сердца.

К настоящему времени Американским кардиологическим колледжем (ACC) совместно с Американской ассоциацией сердца (АНА) разработаны показа-

ния к удалению скомпрометированных эндокардиальных электродов (ЭЭ) для ЭКС [3]. Кроме того, в 2009 г. опубликованы рекомендации Европейского общества кардиологов (ESC), посвященные методам профилактики и лечения инфекционного эндокардита [4]. Данные документы рассматривают хирургический способ удаления ЭЭ как равноправный интервенционному, однако признают наличие ряда клинических ситуаций, при которых хирургический подход является преимущественным или единственно возможным. К ним относятся:

- необходимость одномоментного реконструктивного кардиохирургического вмешательства;
- наличие связанных с ЭЭ вегетаций, превышающих 20 мм в диаметре;
- показания к имплантации эпикардиальной системы при окклюзии верхней полой вены и/или ее притоков;
- невыполнимость интервенционного удаления ЭЭ;

– хроническая перфорация стенки сердца с интраперикардальной позицией стимулирующей головки ЭЭ.

В случае одной из перечисленных клинических ситуаций мы используем собственный оригинальный подход к процедуре удаления ЭЭ. Суть его в следующем: из разреза в проекции ложа ЭКС выделяется стимулятор и внесосудистая часть ЭЭ. Рана временно тампонируется. После выполнения полной срединной стернотомии производится канюляция аорты и раздельная канюляция верхних полых вен. В течение всего последующего основного этапа операции перфузиолог поддерживает нормотермическое параллельное ИК с контролем параметров центральной гемодинамики. Выполняется поперечная атриотомия правого предсердия (ПП) с рассечением его передней стенки до фиброзного кольца трикуспидального клапана. Под прямым визуальным контролем удаляются вегетации из ПП и правого желудочка (ПЖ), при необходимости интрапредсердная порция ЭЭ, в том числе головки предсердных ЭЭ, мобилизуется из рубцовых сращений острым путем или с помощью биполярного электрокаутера, ЭЭ пересекаются. Дистальная часть ЭЭ вместе с ЭКС удаляются тракцией через рану в проекции ложа стимулятора. Данный этап операции безопасен, поскольку, во-первых, извлекается изодиаметрическая порция ЭЭ и риск повреждения доставляющих вен в области их сращений с электродами минимален, а во-вторых, даже если повреждение венозной стенки произойдет (не было встречено нами ни разу за время выполнения 18 вмешательств по описываемой методике), хирург имеет полный контроль над ситуацией и при необходимости наложит швы или заплату на поврежденную венозную стенку.

Проксимальные отрезки правожелудочковых ЭЭ удаляем с использованием механической противотракции, с помощью изготовленной непосредственно перед удалением проволочной петли (рис. 1).



Рис. 1. Проволочная петля, соответствующая диаметру целевого ЭЭ

В зависимости от места электро-эндокардиального контакта (верхушка ПЖ, парагисальная область, межжелудочковая перегородка, ВОПЖ) и особенностей индивидуальной анатомии сердца петля может быть сориентирована перпендикулярно или

под углом к рукоятке инструмента. Хирург продевает отрезок ЭЭ сквозь нее, одновременно натягивает электрод (тракция) и погружает петлю в ПЖ, сдвигая ее до места электро-эндокардиального контакта (рис. 2).

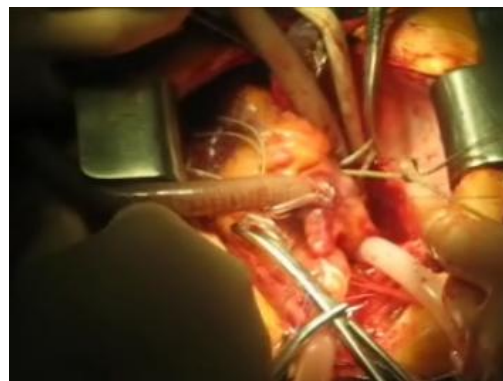


Рис. 2. Иллюстрация к завершающему этапу электрокардиостимуляции

Упор петли в фиброзную ткань, окружающую место фиксации (контракция), препятствует инвагинации стенки ПЖ и предотвращает разрыв и/или диссекцию миокарда ПЖ. Исключить развитие подобного осложнения нельзя, но хирург опять-таки имеет возможность визуальной оценки места повреждения сердечной стенки, а также наложения гемостатических швов на прокладках или пластики миокарда. В серии наших операций подобного осложнения не наблюдалось. Дальнейшие этапы операции (швы предсердия, деканюляция, шов и дренирование операционной раны) особенностей не имеют.

Литература

1. Mond H.G., Irwin M., Ector H., Proclemer A. The World survey of cardiac pacing and ICD: calendar year 2005 // *Pacing Clin. Electrophysiol.* 2008. Vol. 31, № 9. P. 1202–1214.
2. The EHRA White Book 2010. The current status of cardiac electrophysiology in ESC member countries / Vardas P., Auricchio A., Wolpert C. Sophia Antipolis, France, 2011.
3. Wilkoff B.L., Love C.J., Byrd C.L., Bongiorni M.G., Cariollo R.G., Crossley G.H., Epstein L.M., Friedman R.A., Kennergren C.E.H., Mitkowski P., Schaerf R.H.M., Wazni O.M. Transvenous Lead Extraction: Heart Rhythm Society Expert Consensus on Facilities, Training, Indications, and Patient Management // *Heart Rhythm.* 2009. Vol. 6, № 7. P. 1085–1104.
4. Habib G., Hoen B., Tornos P., Thuny F., Prendergast B., Vilacosta I., Moreillon P., de Jesus Antunes M., Thilen U., Lekakis J., Lengyel M., Müller L., Naber C.R., Nihoyannopoulos P., Moritz A., Zamorano J.L. Guidelines on the prevention, diagnosis, and treatment of infective endocarditis (new version 2009): the Task Force on the Prevention, Diagnosis, and Treatment of Infective Endocarditis of the European Society of Cardiology (ESC) // *European Heart J.* 2009. Vol. 30, № 19. P. 2369–2413.