

СЛУЧАИ УСПЕШНОГО ЛЕЧЕНИЯ ПЕРФОРАЦИИ ПРАВОГО ЖЕЛУДОЧКА ВНУТРИСЕРДЕЧНЫМ ЭЛЕКТРОДОМ ЭЛЕКТРОКАРДИОСТИМУЛЯТОРА ГУ Межрегиональный клиничко-диагностический центр, ГОУ ВПО Казанский ГМУ

Приведены два клинических случая осложнений постоянной электрокардиостимуляции в виде перфорации правого желудочка внутрисердечными электродами с активной фиксацией типа «буравчик».

Ключевые слова: постоянная электрокардиостимуляция, эндокардиальные электроды с активной фиксацией, правый желудочек, перфорация, гемоперикард

Two case reports are given of complication of permanent cardiac pacing by the right ventricular perforation by corkscrew intracardial electrodes with the active fixation.

Key words: permanent pacing, endocardial electrodes with the active fixation, right ventricle, perforation, hemopericardium

Самым грозным, и вместе с тем редким осложнением имплантации внутрисердечных электродов с активной фиксацией, является перфорация стенки правого желудочка. По данным различных авторов количество перфораций правого желудочка встречается от 0,5 до 5,2% от всех имплантаций внутрисердечных электродов [1, 4, 5]. Факторами, способствующими перфорации, являются технические характеристики электрода (диаметр электрода, размер контактной части и степень мобильности дистальной части электрода, способы активной фиксации - буравчик, жесткие стилеты), опыт хирурга в выполнении имплантации антиаритмических устройств, пациент-связанные причины (дистрофия миокарда и др.) [2, 6]. Связи между моделями имплантируемых электродов в настоящее время не выявлено [6]. При перфорации правого желудочка электрод может выходить в левую плевральную полость, проходить через диафрагму в брюшную полость, или остановиться в средостении. Перфорация может произойти как во время операции, так и в отдаленные сроки после оперативного вмешательства [3]. Приводим два клинических случая перфорации правого желудочка внутрисердечными электродами с активной фиксацией типа «буравчик», один случай в отдаленные сроки после операции и один случай в ближайшем послеоперационном периоде.

Пациент Х, 45 лет госпитализировался в кардиохирургическое отделение на имплантацию электрокардиостимулятора (ЭКС) в плановом порядке, с диагнозом идиопатическое нарушение сердечного ритма: синусовая брадикардия, преходящая атриовентрикулярная (АВ) блокада 1 степени; хроническая сердечная недостаточность 1 ст., функциональный класс - I. Был имплантирован двухкамерный ЭКС (С60DR, Vitatron) с биполярными внутрисердечными электродами с активной фиксацией типа буравчик (Crystal-line ActFix, Vitatron), имплантированные электроды на контактной части имели стероидное включение. Операция прошла без особенностей, в предсердную позицию электрод имплантирован в ушко правого предсердия, в желудочковую позицию в область верхушки правого желудочка. Послеоперационный период протекал гладко. По данным эхокардиографии (ЭхоКГ) в послеоперационном периоде камеры сердца и толщина миокарда в норме, фракция выброса (ФВ) левого же-

лудочка не снижена - 62% (по Симпсону), электроды визуализируются в области правого предсердия и области верхушки правого желудочка. По данным ЭКГ и холтеровского мониторирования ЭКГ - чередование собственного ритма и ритма ЭКС. Через 30 дней был госпитализирован в отделение кардиореанимации с жалобами на резкую слабость, одышку в покое, выраженную тахикардию с частотой сердечных сокращений (ЧСС) 110-120 в 1 минуту.

Предварительный диагноз при поступлении: тромбоэмболия легочной артерии? При обследовании по данным рентгенографии органов грудной клетки - сердце в поперечнике не расширено. По данным ЭхоКГ - расхождение листков перикарда перед правым желудочком ближе к верхушке 0,4 см, ближе к базальным отделам - 0,6 см, над правым предсердием - 0,7 см, за боковой стенкой левого желудочка ближе к верхушке - 0,6 см, за задней стенкой левого желудочка - 0,4 см., ФВ - 60% (по Симпсону), электроды в правых камерах сердца. При проведении обследования состояние резко ухудшилось - нестабильность гемодинамики (увеличение ЧСС, падение артериального давления до 60/30 мм рт. ст.). При повторной рентгенографии органов грудной клетки выявлено резкое расширение тени средостения.

Больной взят на операцию в экстренном порядке с подозрением на гемоперикард. Под общим эндотрахеальным наркозом произведена нижнесрединная стернотомия, в полости перикарда большое количество крови. При ревизии правого желудочка на передней стенке выявлена перфорация внутрисердечным электродом (желудочковый электрод). Произведено ушивание перфоративного отверстия нитями пролен 4/0 на прокладках из аутоперикарда. Эксплантирован внутрисердечный электрод из полости желудочка, затем реимплантирован биполярный электрод с пассивной фиксацией в верхушку правого желудочка (Crystalline, Vitatron). Послеоперационный период протекал гладко.

Больная Д, 71 года госпитализирована на плановую имплантацию ЭКС с диагнозом ишемическая болезнь сердца, стенокардия напряжения функциональный класс - II. Нарушение сердечного ритма: слабость синусового узла, синоатриальная блокада 2 степени 2 типа, эпизоды выскальзывающих ритмов из атрио-

вентрикулярного соединения, пароксизмальная форма фибрилляция предсердий; гипертоническая болезнь 3 ст. риск 4, Хроническая сердечная недостаточность ХСН 1 ст., функциональный класс - III, дислипидемия, избыточная масса тела. Выполнена имплантация двухкамерного ЭКС фирмы (С60DR, Vitatron) с биполярными электродами с активной фиксацией типа «буравчик» (Crystalline ActFix, Vitatron). Послеоперационный период протекал без особенностей, выполнены стандартные методы обследования в послеоперационном периоде.

По данным ЭхоКГ - камеры сердца и толщина стенок желудочков в пределах нормальных величин, диастолическая дисфункция миокарда левого желудочка гипертрофического типа, в правых камерах сердца визуализируются электроды ЭКС (один кончик электрода в проекции вершины правого желудочка, второй кончик в ушке правого предсердия). По ЭКГ ритм ЭКС с последовательной предсердно-желудочковой стимуляцией. Через 7 дней после выписки больная была госпитализирована с жалобами на выраженную слабость, учащенное сердцебиение, головокружение, боли в перикардиальной области, выраженную пульсацию в перикардиальной области. По ЭКГ неэффективная стимуляция, связанная с отсутствием ответа желудочков на стимулы ЭКС. Попытка перепрограмми-

рования ЭКС (изменения амплитуды и длительности импульса) успеха не имела. Учитывая клинику, безуспешность программирования ЭКС, был выставлен диагноз: перфорация миокарда правого желудочка желудочковым электродом?

Выполнена ЭхоКГ - в правых камерах сердца один электрод в ушке правого предсердия, кончик второго электрода визуализируется ближе к верхушке правого желудочка. Данных за гемоперикард и перфорацию нет (см. рис. 1). Несмотря на наличие данных, показывающих отсутствие перфорации правого желудочка, выполнена компьютерная томография (КТ) органов грудной полости. По данным КТ визуализируется два электрода в правых отделах сердца. Электрод в правом предсердии визуализируется в области ушка правого предсердия. Другой электрод визуализируется в правом желудочке, идущий вперед и влево, его дистальный конец в области передней межжелудочковой борозды выходит за пределы сердца, и перикарда (см. рис. 2-4, в т.ч. цветную вклейку). Признаков наличия избыточной жидкости в перикарде не выявлено.

В итоге выставлен окончательный диагноз - перфорация правого желудочка желудочковым электродом ЭКС. Выполнена имплантация желудочкового электрода с пассивной фиксацией (Crystalline, Vitatron) в область верхушки правого желудочка, без удаления

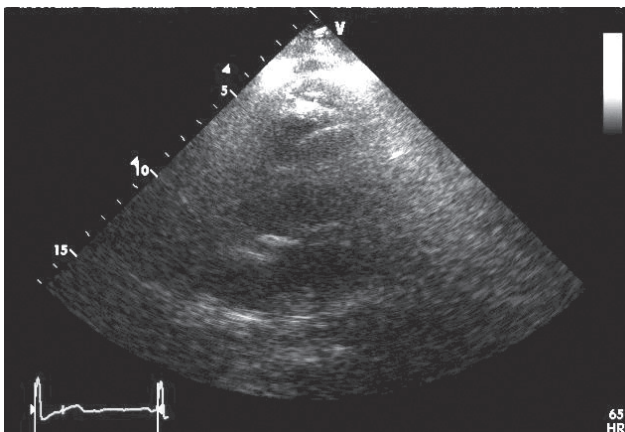


Рис. 1. Эхокардиограмма: имплантированный эндокардиальный электрод расположен в правом желудочке.

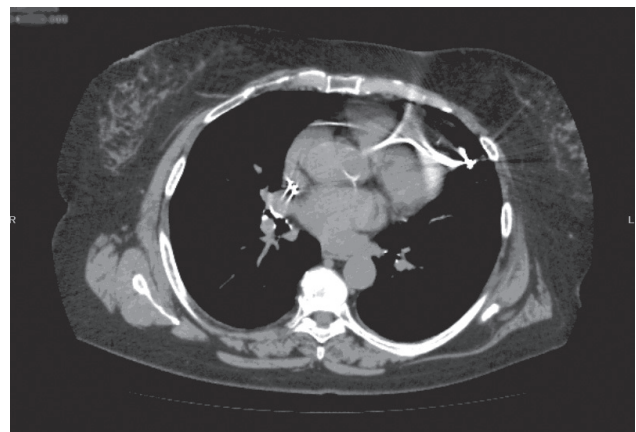


Рис. 3. Компьютерная томограмма. Эндокардиальный электрод выходит за пределы правого желудочка.



Рис. 2. Компьютерная томограмма в прямой проекции. Предсердный электрод расположен в ушке правого предсердия, желудочковый электрод выходит за пределы сердца.

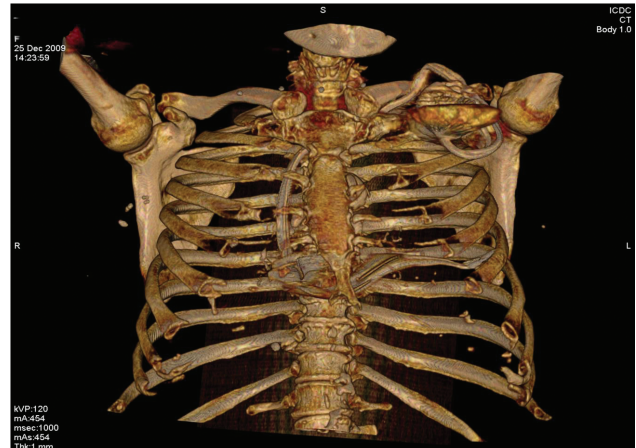


Рис. 4. Трехмерная компьютерная томограмма. Эндокардиальный электрод (желудочковый) упирается в стенку грудной клетки.

старого электрода. Послеоперационный период протекал без особенностей. Сохранились жалобы на периодические боли в перикардиальной области. Через 60 дней проведено плановое обследование. Имелись жалобы на редкие боли в положении лежа на левом боку. По ЭхоКГ оба кончика желудочковых электродов в проекции верхушки правого желудочка. При мониторинге ЭКГ регистрируется преимущественно ритм ЭКС с базовой частотой 60 уд/мин в режимах однокамерной предсердной и последовательной предсердно-желудочковой эффективной стимуляции. По КТ визуализируются три электрода (сверху вниз): дистальный конец первого электрода расположен в предсердном ушке, дистальный конец второго электрода расположен за пределами перикарда в паренхиме левого легкого, дистальный конец третьего электрода визуализируется в проекции перикарда верхушки сердца. В отдаленном периоде смещения электрода не было.

С 2006 по 2010 год в ГУ Межрегиональный клинико-диагностический центр выполнено 518 имплантаций ЭКС по поводу нарушения сердечного ритма и проводимости. Из всех имплантаций желудочковый электрод был имплантирован в 508 случаях, среди которых в желудочковую позицию выполнено 72 (14,2%) имплантации электродов с активной фиксацией типа «буравчик» (Vitatron) и 436 (85,8%) имплантаций электродов с пассивной фиксацией (четырёхлепестковый). В предсердную позицию выполнено 427 имплантаций из них 89 (20,8%) электродов были с активной фиксацией типа «буравчик» (Vitatron), и 338 (79,2%) J-образных электродов пассивной фиксации. Из всех имплантаций электродов с активной фиксацией в желудочковую позицию в двух случаях (2,7% или 0,38% от всех имплантаций) произошла перфорация миокарда правого желудочка. У предсердных электродов перфораций не было ни в одном случае.

В обоих случаях при имплантации желудочкового электрода рентгенологическая картина имела классический вид - кончик электрода в области верхушки правого желудочка, на ЭКГ имелся характерный комплекс QRS при стимуляции. Ни в одном случае не было истончения стенок правого желудочка, больные не принимали длительно нестероидные противовоспалительные средства, репозиций электродов во время имплантации не было.

Клиническими проявлениями перфорации правого желудочка из наших наблюдений явились боли в пе-

рикардиальной области, боли в левом боку, ощущения стимуляции мышц груди и диафрагмы, учащенного сердцебиения, слабость. В первом случае перфорации правого желудочка, диагноз был поставлен на основании данных ЭхоКГ и рентгенографии, в результате развившейся тампонады сердца. Во втором случае ЭхоКГ даже при динамическом наблюдении не дала положительных результатов в выявлении перфорации правого желудочка. Проведенная КТ грудной клетки показала наличие миграции желудочкового электрода за пределы миокарда и перикарда в область паренхимы левого легкого.

ЭхоКГ не всегда позволяет дифференцировать местоположение электрода, что связано с положением датчика аппарата ЭхоКГ на теле при исследовании. В результате диагностическая ценность ЭхоКГ для определения перфорации электродом невелика. Лишь появление расхождения листков перикарда по данным ультразвукового исследования является показателем перфорации правого желудочка и острого кровотечения. Только компьютерная томография позволяет 100% диагностировать перфорацию правого желудочка и точно визуализирует расположение мигрирующего электрода.

На основании приведенных клинических случаев можно сделать вывод, что клиника перфорации сопровождается острыми колющими болями в левой половине грудной клетки, одышкой (из-за нарушения работы ЭКС или развивающийся тампонады сердца). Инструментальными данными, позволяющими говорить о наличии перфорации, являются неадекватная стимуляция камер сердца, значительные изменения электрических параметров, наличие расхождения листков перикарда за счет свободной жидкости. Необходимо провести следующие методы исследования от «простых» к «сложным», которые можно определить как стандартные для диагностики перфорации электродом ЭКС правого желудочка. Это программирование ЭКС, ЭКГ, ЭхоКГ, рентгенография органов грудной клетки и/или компьютерная томография грудной клетки.

Лечебная тактика должна быть дифференцированной. При отсутствии острого кровотечения необходима имплантация дополнительного электрода в правый желудочек, перфорирующий электрод консервировать без его экстракции. Применение хирургического вмешательства на сердце с удалением электрода и ушиванием дефекта в миокарде правого желудочка должно проводиться только при жизнеугрожающих состояниях.

ЛИТЕРАТУРА

1. Carlson M.D. Lead perforation: incidence in registries / M.D. Carlson, R.A. Freedman, P.A. Levine // Pacing Clin. Electrophysiol. - 2008. - Vol. 31 - P. 13-15.
2. Ellenbogen K.A. Delayed complications following pacemaker implantation / K.A. Ellenbogen, M.A. Wood, R.K. Shepard // Pacing Clin. Electrophysiol. - 2002. - Vol. 25 - P. 1155-1158.
3. Hurwitz B.J. Longstanding cardiac perforation by a permanent endocardial pacing electrode / B.J. Hurwitz, B. Chi et al. // Chest - 1973. - Vol. 64 P. 366-368.
4. Link M.S. Complications of dual chamber pacemaker implantation in the elderly. Pacemaker selection in the elderly (PASE) investigators / M.S. Link, Estes NAM_III, J.J. Griffin, P.J. Wang, J.D. Maloney, J.B. Kirchhoffer et al. // J. Interv. Card. Electrophysiol. - 1998. - Vol. 2 - P. 175-179.
5. Molina J.E. Perforation of the right ventricle by transvenous defibrillator leads: prevention and treatment / J.E. Molina // Pacing Clin. Electrophysiol. - 1996. - Vol. 19 - P. 288-292.
6. Sterliński M. Subacute cardiac perforations associated with active fixation leads / M. Sterliński, A. Przybylski, A. Maciag, P. Syska, M. Pytkowski et al. // EP Europace - 2008. - Vol. 11, № 2. - P. 206-212.