

Рубрика: кардиостимуляция

© А.В. СЕРГЕЕВ, Э.Х. ШАФИЕВ, Т.Д. АЛАЦИЕВ, 2017

© АННАЛЫ АРИТМОЛОГИИ, 2017

УДК 616.145:616.12-089.843:615.844

DOI: 10.15275/annaritmol.2017.3.8

СЛУЧАЙ УСПЕШНОЙ ИМПЛАНТАЦИИ ДВУХКАМЕРНОГО ЭЛЕКТРОКАРДИОСТИМУЛЯТОРА ЧЕРЕЗ ДОБАВОЧНУЮ ЛЕВУЮ ВЕРХНЮЮ ПОЛУЮ ВЕНУ

Тип статьи: клинический случай

А.В. Сергеев, Э.Х. Шафиев, Т.Д. Алациев

ФГБУ «Национальный научно-практический центр сердечно-сосудистой хирургии им. А.Н. Бакулева» (директор – академик РАН и РАМН Л.А. Бокерия) Минздрава России, Рублевское ш., 135, Москва, 121552, Российская Федерация

Сергеев Алексей Викторович, канд. мед. наук, науч. сотр.;

Шафиев Эсан Хушкадамович, аспирант, сердечно-сосудистый хирург, E-mail: cardio_33@mail.ru;

Алациев Тагир Джалилович, сердечно-сосудистый хирург

Добавочная, или персистирующая левая верхняя полая вена является наиболее распространенной врожденной мальформацией грудной венозной системы и встречается примерно у 0,3–0,5% пациентов в общей популяции и в 2–5% случаев всех врожденных пороков сердца. В литературе добавочная левая верхняя полая вена впервые описана в 1950 г.

Обычно добавочная левая верхняя полая вена не влияет на гемодинамику, что и является причиной случайного выявления данной врожденной аномалии. Как правило, добавочная левая верхняя полая вена не требует хирургического вмешательства, если не вызывает гемодинамических изменений и не осложняет течение сердечной патологии. Ее наличие может существенно повлиять на ход различных процедур, при которых используется левый подключичный доступ: зондирование правых отделов сердца, имплантация временных и постоянных электрокардиостимуляторов, кардиовертеров-дефибрилляторов и устройств для сердечной ресинхронизирующей терапии, электрофизиологические исследования. При этом возникают технические трудности при доступе к правому желудочку. В литературе описаны случаи успешной имплантации электрокардиостимулятора через добавочную левую верхнюю полую вену, успешной радиочастотной абляции аритмогенных зон и имплантации кардиоресинхронизирующих устройств. Обнаружение данной аномалии влияет на тактику хирургического лечения. В связи с этим представляем наш клинический случай.

Ключевые слова: добавочная левая верхняя полая вена; атриовентрикулярная блокада; электрокардиостимуляция.

A CASE REPORT OF THE SUCCESSFUL DUAL CHAMBER PACEMAKER IMPLANTATION THROUGH THE PERSISTENT LEFT-SIDED SUPERIOR VENA CAVA

A.V. Sergeev, E.Kh. Shafiev, T.D. Alatsiev

Bakoulev National Scientific and Practical Center for Cardiovascular Surgery, Rublevskoe shosse, 135, Moscow, 121552, Russian Federation

Sergeev Aleksey Viktorovich, Cand. Med. Sc., Researcher;

Shafiev Esan Khushkadamovich, Postgraduate, Cardiovascular Surgeon, E-mail: cardio_33@mail.ru;

Alatsiev Tagir Dzhaliilovich, Cardiovascular Surgeon

Left-sided persistent superior vena cava is one of the most common congenital thoracic venous malformations. Its prevalence is estimated as 0,3–0,5% in general population and 2–5% among all congenital heart diseases. Left-sided superior vena cava was first described in 1950.

Left-sided superior vena cava is usually revealed incidentally and does not influence haemodynamics. Surgical treatment is not recommended if left-sided superior vena cava does not worsen associated cardiac pathology. The presence of left-sided superior vena cava may change the course of different invasive procedures that are performed with left subclavian approach: cardiac catheterization, implantation of temporary and permanent heart pacemakers, cardioverter-defibrillators and resynchronization systems, electrophysiological studies.

As a result the difficulties in approaching the right ventricle arise. There are several cases of successful pacemaker implantation through left-sided superior vena cava, radiofrequency catheter ablation and cardiac resynchronization system implantation. Left-sided superior vena cava influence the treatment modality. So we present our case.

Keywords: persistent left superior vena cava; atrioventricular block; electrocardiostimulation.

Введение

Добавочная (или персистирующая) левая верхняя полая вена (ДЛВПВ) является наиболее распространенной врожденной мальформацией грудной венозной системы и встречается примерно у 0,3–0,5% пациентов в общей популяции и у 2–5% всех больных с врожденными пороками сердца. В 82–92% случаев ДЛВПВ дренируется в коронарный синус, в 18–20% – в левое предсердие [1]. В литературе ДЛВПВ впервые описана Edwards и DuShane в 1950 г. [2].

Венозная система эмбриона состоит из двух пар кардинальных вен: передние кардинальные вены, дренирующие головную часть, и задние кардинальные вены, дренирующие каудальные органы и ткани. Обе пары кардинальных вен впадают в сердце эмбриона через правые и левые общие кардинальные вены. На 8-й неделе гестации безымянная вена соединяет левую и правую передние кардинальные вены. Краниальные части передних кардинальных вен формируют внутренние яремные вены. Каудальные части правой передней и соответствующей общей кардинальной вены формируют нормальную праворасположенную верхнюю полую вену. Левая передняя кардинальная вена каудальнее безымянной вены облитерируется и формирует связку Маршала, впервые описанную в 1850 г. как «редуцированная складка перикарда». Левая общая кардинальная вена обычно формирует коронарный синус и косую вену. ДЛВПВ является врожденным пороком развития, при котором персистирует левая передняя кардинальная вена, продолжающаяся в левый рог коронарного синуса (левый проток Кювьера) [1–4]. На рисунке 1 схематически представлена анатомия развития данного порока.

Обычно ДЛВПВ оказывается случайной находкой в клинической практике. Как правило, она не влияет на гемодинамику, что и является причиной случайного выявления данной врожденной аномалии. В большинстве случаев ДЛВПВ

не требует хирургического вмешательства, если не вызывает гемодинамических изменений и не осложняет течение сердечной патологии. Наличие ДЛВПВ может существенно повлиять на ход различных процедур, при которых используется левый подключичный доступ: зондирование правых отделов сердца, имплантация временных и постоянных электрокардиостимуляторов (ЭКС), кардиовертеров-дефибрилляторов и устройств для сердечной ресинхронизирующей терапии, электрофизиологические исследования. При этом возникают технические трудности при доступе к правому желудочку. В литературе описаны случаи успешной имплантации ЭКС через ДЛВПВ, успешной радиочастотной аблации аритмогенных зон и имплантации кардиоресинхронизирующих устройств [5–8]. Обнаружение данной аномалии влияет на тактику хирургического лечения пациента. В связи с этим представляем наш клинический случай.

Клинический случай

Пациентка С., 30 лет. В анамнезе четыре операции в условиях искусственного кровообращения по поводу инфекционного эндокардита митрального и аортального клапанов. В 2013 г. после репротезирования аортального клапана с расточкой фиброзного кольца развилась атриоventрикулярная (АВ) блокада III степени, по поводу которой был имплантирован двухкамерный ЭКС Medtronic Advisa MRI. После операции больная чувствовала себя хорошо. В мае 2015 г. по месту жительства выполнена смена ЭКС и ревизия ложа в связи с пролежнем ложа ЭКС, подробные данные не представлены. Удаления системы кардиостимуляции не проводилось. В ноябре 2015 г. пациентка отметила боли и припухлость в области имплантации ЭКС. Она была госпитализирована по месту жительства, выявлено повторное нагноение ложа ЭКС, проводилось длительное антибактериальное и местное лечение без эффекта. Посевы раневого отделяемого без бактериального роста.

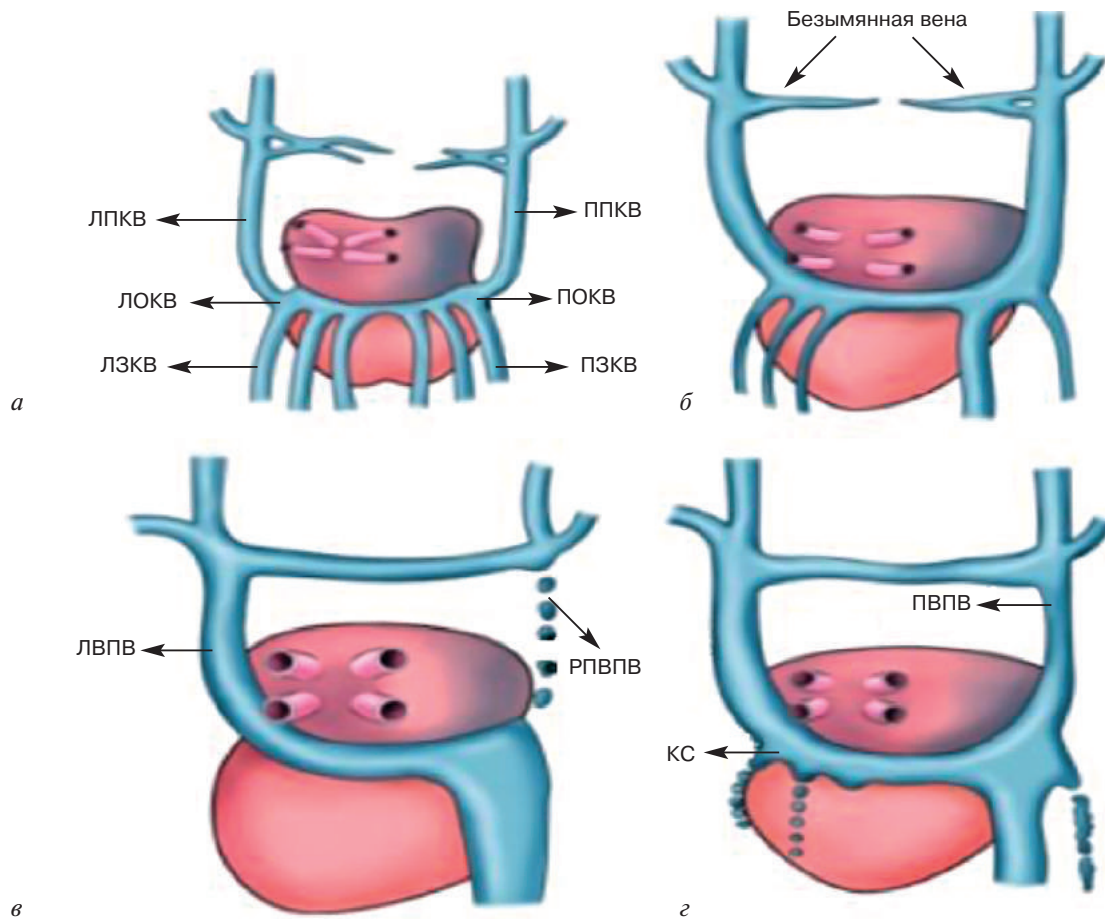


Рис. 1. Анатомия развития добавочной левой верхней полой вены, вид сзади сердца:

а – пары передних и задних кардинальных вен, дренирующихся в сердце эмбриона через правую и левую общие кардинальные вены; *б* – развитие безымянной вены, соединяющей левую и правую передние кардинальные вены, на 8-й неделе гестации; *в* – регрессия праворасположенной верхней полой вены и персистенция леворасположенной верхней полой вены, дренирующей верхнюю часть туловища, включая верхние конечности; *г* – праворасположенная верхняя полая вена, соединяющая персистирующую леворасположенную верхнюю полую вену посредством безымянной вены в постнатальном периоде.

ЛПКВ – левая передняя кардинальная вена; ЛОКВ – левая общая кардинальная вена; ЛЗКВ – левая задняя кардинальная вена; ЛВПВ – левая верхняя полая вена; ППКВ – правая передняя кардинальная вена; ПОКВ – правая общая кардинальная вена; ПЗКВ – правая задняя кардинальная вена; РПВПВ – регрессия правой верхней полой вены; ПВПВ – правая верхняя полая вена; КС – коронарный синус

Больная была направлена в Центр им. А.Н. Бакулева. При осмотре выявлен дефект кожных покровов над ложем ЭКС со скудным отделяемым. Учитывая повторную инфекцию ложа ЭКС, рекомендованы удаление системы и имплантация новой с противоположной стороны.

Состояние пациентки средней степени тяжести. Тяжесть состояния обусловлена инфекционным процессом. Артериальное давление на левой руке – 110/70 мм рт. ст. Ритм навязан от ЭКС с частотой 70 уд/мин. Собственный ритм: АВ-блокада III степени с частотой желудочковых сокращений менее 30 уд/мин.

Физикально по органам и системам – без особенностей. Клинические анализы крови и мочи в пределах нормы. По данным рентгенографии органов грудной клетки, тень протеза

в митральной позиции. ЭКС в правой подключичной области, электроды в проекции правого предсердия и правого желудочка – без нарушения целостности. Грудной кифоз. В легочной ткани очагов и фокусов паренхиматозной инфильтрации не определяется. Объемное соотношение долей легких не нарушено. Легочный рисунок усилен за счет сосудистого компонента. Корни легких структурны, не расширены. Жидкости в плевральных полостях нет. Сердце не увеличено. Купол диафрагмы расположен типично, контур четкий. Чреспищеводная эхокардиография левого желудочка (ЛЖ): конечный систолический размер (КСР) – 3,2 см, конечный диастолический размер (КДО) – 5 см, конечный систолический объем (КСО) – 43 мл, конечный диастолический объем (КДО) – 118 мл,

фракция выброса – 63%. Протез митрального клапана: движение запирающих элементов и кровотоков – в норме, наложений не выявлено. Пиковый градиент – 12 мм рт. ст., средний – 2,9 мм рт. ст. Биопротез аортального клапана (аллографт): створки тонкие, подвижные, амплитуда раскрытия створок сохранена – до 21 мм, регургитация не определяется. Пиковый градиент – 4,4 мм рт. ст. В правых отделах лоцируется электрод. Наложений не выявлено. Давление в правом желудочке – 15 мм рт. ст. Трехстворчатый клапан: створки тонкие, подвижные, регургитация минимальная. Межжелудочковая перегородка без особенностей.

По причине нагноения ложа ЭКС было принято решение имплантировать ЭКС в левую подключичную область с последующим удалением ЭКС и электродов, ранее имплантированных в правой подключичной области.

Операция

Пациентка доставлена в рентгенооперационную на ритме от имплантированного ЭКС с частотой 75 уд/мин. Собственный ритм: АВ-блокада III степени с частотой желудочковых сокращений менее 30 уд/мин. ЭКС переведен в режим стимуляции VOO – 70 уд/мин.

Под местной анестезией (*Sol. Novocaini* 0,5%, 60 мл) выполнен разрез длиной 4 см в левой подключичной области. По методике Сельдингера пунктирована левая подключичная вена. Проведено контрастирование левой подключичной вены. По данным контрастирования было установлено наличие широкой ДЛВПВ с дренированием в устье коронарного синуса (рис. 2).

Проведено два коронарных проводника в сердце через левую подключичную вену по ДЛВПВ. С использованием интродьюсеров в полость сердца установлены два электрода: 1) желудочковый электрод проведен через ДЛВПВ и помещен в области передней стенки выводного отдела правого желудочка; 2) предсердный электрод установлен в области ушка правого предсердия. Параметры электродов – в пределах нормы. Выполнены фиксация электродов и повторный замер параметров. Параметры прежние. Далее тупым и острым путем создано ложе в левой подключичной области для ЭКС. Осуществлена имплантация в созданное ложе ЭКС (рис. 3).

Выполнено послойное ушивание раны. Наложены узловы швы на кожу, асептическая повязка. На 2-е сутки пациентка повторно достав-

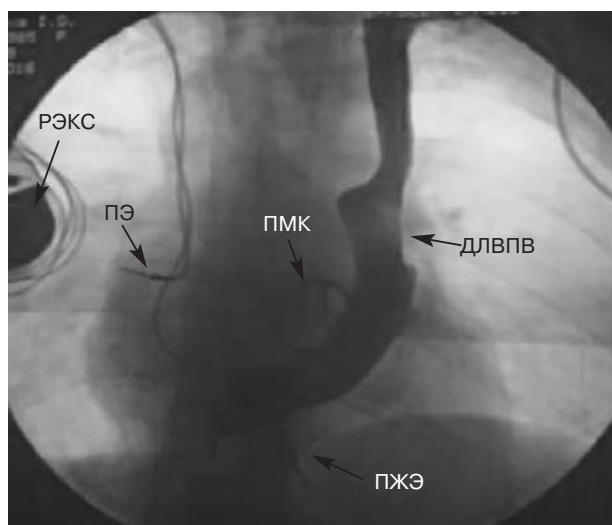


Рис. 2. Рентгенография органов грудной клетки после контрастирования левой подключичной вены.

ПЭ – предсердный электрод; ПЖЭ – правожелудочковый электрод; ДЛВПВ – добавочная левая верхняя полая вена; РЭК – ранее имплантированный электрокардиостимулятор справа; ПМК – протез митрального клапана

лена в операционную для удаления системы кардиостимуляции, установленной через правую подключичную вену. На стилетах проведены выкручивание электродов с активной фиксацией и их удаление с помощью тракции. Технические сложности возникли с предсердным электродом. После выкручивания активной спирали выявилось прирастание кольца электрода к стенке правого предсердия. Несмотря на это, электрод был удален без осложнений (рис. 4). Рана не ушивалась. В нижней части ложа сделана контрапертура для эффективного лечения раны в послеоперационном периоде.

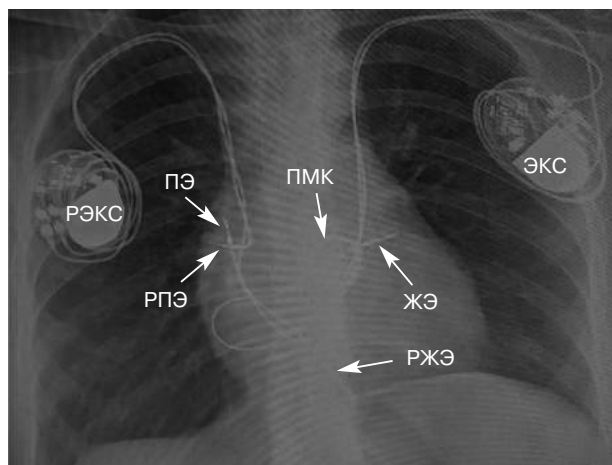


Рис. 3. Рентгенография сердца после имплантации электрокардиостимулятора:

ЖЭ – желудочковый электрод; ПЭ – предсердный электрод; РПЭ – ранее имплантированный предсердный электрод; РЖЭ – ранее имплантированный желудочковый электрод

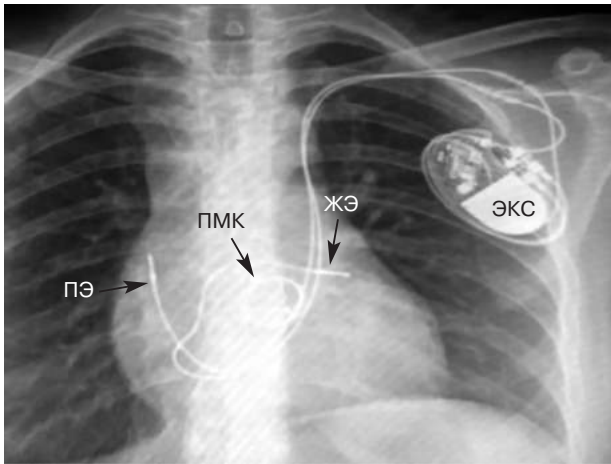


Рис. 4. Рентгенография органов грудной клетки после удаления эндокардиальной системы электрокардиостимуляции справа

На 5-е сутки проведено ушивание раны и контрапертуры. Послеоперационный период протекал без осложнений.

Обсуждение

Несмотря на кажущуюся простоту имплантации электродов через ДЛВПВ, во время имплантации возможно повреждение стенки ДЛВПВ и коронарного синуса. Кроме того, в связи с достаточно необычным расположением электродов существует риск их дислокации. К серьезным осложнениям имплантации относятся аритмии, кардиогенный шок и даже циркуляторный арест при манипуляции проводником или электродом в ДЛВПВ. Несмотря на существующие риски и технические трудности, в большинстве случаев удается успешно имплантировать электроды для стимуляции и дефибрилляции через ДЛВПВ. Совершенство техники имплантации электродов позволяет добиться хороших параметров чувствительности и стимуляции в отдаленном периоде. Для имплантации правожелудочкового электрода обычно требуется стилет нестандартного изгиба (пигтейл, J-образный или L-образный) либо формирование большой петли в правом предсердии. Имеются отдельные сообщения об успешной имплантации системы для сердечной ресинхронизирующей терапии через ДЛВПВ с хорошими промежуточными результатами. Коронарный синус, в который дренируется ДЛВПВ, имеет широкий просвет, но при этом притоки отходят под острым углом к основному стволу [4, 8–10].

В нашем случае для проведения электрода через ДЛВПВ и коронарный синус мы исполь-

зовали J-образно изогнутый стилет, при этом технических сложностей не возникло. После выхода электрода через устье коронарного синуса его позиционирование в правом желудочке достигалось поворотом электрода со стилетом по оси, дальнейшим упором в стенку правого желудочка и фиксацией.

В связи с тем что ранее пациентке проводилось несколько вмешательств на открытом сердце, в результате которых формируется фиброз эпикардиальной поверхности сердца, в данной ситуации мы выбрали имплантацию электрода эндоваскулярным способом.

Конфликт интересов

Конфликт интересов не заявляется.

Библиографический список

1. Бураковский В.И., Бокерия Л.А. Сердечно-сосудистая хирургия. М.: Медицина; 1989: 365–6.
2. Edwards J., DuShane J. Thoracic venous anomalies. *Arch. Pathol.* 1950; 49: 514–37.
3. Бокерия Л.А., Бокерия О.Л., Аверина И.И., Санакоев М.К. Редкий случай аномального дренажа добавочной левосторонней верхней полой вены в левое предсердие в сочетании с аномальным впадением левой печеночной вены в коронарный синус. *Бюллетень НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН. Сердечно-сосудистые заболевания.* 2013; 14 (1): 63–8.
4. Ratliff H.L., Yousufuddin M., Liewing W.R., Watson B.E., Malas A., Rosencrance G., McCowan R.J. Persistent left superior vena cava: case reports and clinical implications. *Int. J. Cardiol.* 2006; 113 (2): 242–6. DOI: 10.1016/j.ijcard.2005.08.067
5. Polewczyc A., Kutarski A., Czekajaska-Chehab E., Adamczyk P., Boczar K., Polewczyc M., Janion M. Complications of permanent cardiac pacing in patients with persistent left superior vena cava. *Cardiol. J.* 2014; 21 (2): 128–37. DOI: 10.5603/CJ.a2014.0006
6. Яшин С.М., Думпис Я.Ю. Добавочная левая верхняя полая вена: диагностика при лечении нарушений ритма сердца. *Вестник аритмологии.* 2008; 53: 67–70.
7. Seow S.C., Agbayani M.F., Lim T.W., Kojodjojo P. Left ventricular pacing in persistent left superior vena cava: a case series and potential application. *Europace.* 2013; 15 (6): 845–8. DOI: 10.1093/europace/eus417
8. Korantzopoulos P., Grekas G., Goudevenos J.A. Right-sided implantation of a cardiac resynchronization therapy defibrillator in a case of persistent left superior vena cava. *Hellenic J. Cardiol.* 2013; 54 (3): 224–6.
9. Vijayvergiya R., Shrivastava S., Kumar A., Otaal P.S. Transvenous defibrillator implantation in a patient with persistent left superior vena cava. *World J. Cardiol.* 2013; 5 (4): 109–11. DOI: 10.4330/wjc.v5.i4.109
10. Williams T.A. Jr., Abe O., Mitre C.A., Kassotis J. Low defibrillation threshold in a patient with a dual-coil defibrillator lead implanted through a persistent left superior vena cava. *Pacing Clin. Electrophysiol.* 2012; 35 (9): e274–5. DOI: 10.1111/j.1540-8159.2012.03432.x

References

1. Burakovskiy V.I., Bockeria L.A. Cardiovascular surgery. Moscow: Meditsina; 1989: 365–6 (in Russ.).

2. Edwards J., DuShane J. Thoracic venous anomalies. *Arch. Pathol.* 1950; 49: 514–37.
3. Bockeria L.A., Bockeria O.L., Averina I.I., Sanakoev M.K. Rare case of anomalous connection of accessory left superior vena cava with left atrium combined with anomalous connection of left hepatic vein with coronary sinus. *Byulleten' Nauchnogo Tsentra Serdechno-Sosudistoy Khirurgii imeni A.N. Bakuleva. Serdechno-Sosudistye Zabolevaniya (The Bulletin of Bakoulev Center for Cardiovascular Surgery. Cardiovascular Diseases)*. 2013; 14 (1): 63–8 (in Russ.).
4. Ratliff H.L., Yousufuddin M., Lieving W.R., Watson B.E., Malas A., Rosencrance G., McCowan R.J. Persistent left superior vena cava: case reports and clinical implications. *Int. J. Cardiol.* 2006; 113 (2): 242–6. DOI: 10.1016/j.ijcard.2005.08.067
5. Polewczyk A., Kutarski A., Czekajska-Chehab E., Adamczyk P., Boczar K., Polewczyk M., Janion M. Complications of permanent cardiac pacing in patients with persistent left superior vena cava. *Cardiol. J.* 2014; 21 (2): 128–37. DOI: 10.5603/CJ.a2014.0006
6. Yashin S.M., Dumpis Ya.Yu. Accessory left superior vena cava: diagnostics in the course of treatment of cardiac arrhythmias. *Vestnik Aritmologii (Journal of Arrhythmology)*. 2008; 53: 67–70 (in Russ.).
7. Seow S.C., Agbayani M.F., Lim T.W., Kojodjojo P. Left ventricular pacing in persistent left superior vena cava: a case series and potential application. *Europace*. 2013; 15 (6): 845–8. DOI: 10.1093/europace/eus417
8. Korantzopoulos P., Grekas G., Goudevenos J.A. Right-sided implantation of a cardiac resynchronization therapy defibrillator in a case of persistent left superior vena cava. *Hellenic J. Cardiol.* 2013; 54 (3): 224–6.
9. Vijayvergiya R., Shrivastava S., Kumar A., Otaal P.S. Transvenous defibrillator implantation in a patient with persistent left superior vena cava. *World J. Cardiol.* 2013; 5 (4): 109–11. DOI: 10.4330/wjc.v5.i4.109
10. Williams T.A. Jr., Abe O., Mitre C.A., Kassotis J. Low defibrillation threshold in a patient with a dual-coil defibrillator lead implanted through a persistent left superior vena cava. *Pacing Clin. Electrophysiol.* 2012; 35 (9): e274–5. DOI: 10.1111/j.1540-8159.2012.03432.x

Поступила 28.06.2017

Принята к печати 20.07.2017