

© А.Г. ФИЛАТОВ, Т.Д. АЛАЦИЕВ, Э.Х. ШАФИЕВ, И.А. ТЕМИРБУЛАТОВ, Ш.Н. САБИРОВ, 2018
© АННАЛЫ АРИТМОЛОГИИ, 2018

УДК 616.125-008.311-089.873:615.84:616.145

DOI: 10.15275/annaritmol.2018.4.6

РАДИОЧАСТОТНАЯ АБЛАЦИЯ ПРЕДСЕРДНОЙ ТАХИКАРДИИ У ПАЦИЕНТА С ЛЕВОЙ ВЕРХНЕЙ ПОЛОЙ ВЕНОЙ

Тип статьи: клинический случай

А.Г. Филатов, Т.Д. Алациев, Э.Х. Шафиев, И.А. Темирбулатов, Ш.Н. Сабиров

ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский 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

Филатов Андрей Геннадьевич, доктор мед. наук, заведующий лабораторией, orcid.org/0000-0003-4557-844X;

Алациев Тагир Джалилович, сердечно-сосудистый хирург, E-mail: alaciew2011@mail.ru;

Шафиев Эсан Хушкадамович, сердечно-сосудистый хирург;

Темирбулатов Ибрагим Алиевич, сердечно-сосудистый хирург, orcid.org/0000-0002-9813-9021;

Сабиров Шерзод Насырович, мл. науч. сотр., сердечно-сосудистый хирург

Левая верхняя полая вена образуется в связи с нарушением процесса облитерации левой передней кардиальной вены, которая в период внутриутробного развития отдает венозную кровь через большую кардиальную вену и коронарный синус в правое предсердие. В некоторых случаях сочетается с заращением аналогичной вены с правой стороны, что приводит к появлению единственной левой верхней полой вены и атрезии нормальной правой верхней полой вены. Однако в большинстве случаев левая верхняя полая вена является добавочной при нормальном развитии правой. Впервые данная аномалия была описана J. Edwards, J. DuShane в 1950 г. В 82–92% случаев левая верхняя полая вена дренируется через коронарный синус в правое предсердие. Данная аномалия является врожденным пороком развития, при котором персистирует левая передняя кардиальная вена, продолжающаяся в левый рог коронарного синуса (левый проток Кювьера).

Ключевые слова: левая верхняя полая вена; предсердная тахикардия; радиочастотная абляция.

RADIOFREQUENCY ABLATION OF ATRIAL TACHYCARDIA IN A PATIENT WITH A LEFT SUPERIOR VENA CAVA

A.G. Filatov, T.D. Alatsiev, E.Kh. Shafiev, I.A. Temirbulatov, Sh.N. Sabirov

Bakoulev National Medical Research Center for Cardiovascular Surgery of Ministry of Health of the Russian Federation, Rublevskoe shosse, 135, Moscow, 121552, Russian Federation

Andrey G. Filatov, Dr Med. Sc., Head of Laboratory, orcid.org/0000-0003-4557-844X;

Tagir D. Alatsiev, Cardiovascular Surgeon, E-mail: alaciew2011@mail.ru;

Esan Kh. Shafiev, Cardiovascular Surgeon;

Ibragim A. Temirbulatov, Cardiovascular Surgeon, orcid.org/0000-0002-9813-9021;

Sherzod N. Sabirov, Junior Researcher, Cardiovascular Surgeon

The left superior vena cava (LSVC) is formed due to the disruption of the obliteration of the left anterior cardiac vein, which in the period of prenatal development gives venous blood through the large cardiac vein and coronary sinus to the right atrium. In some cases, combined with the clogging of a similar vein on the right side, which leads to the appearance of a single left superior vena cava and atresia of the normal right upper vena cava. However, in most cases, the left superior vena cava is an extension during normal development of the right superior vena cava. At first this anomaly was described by J. Edwards, J. DuShane in 1950. In 82–92% of cases, LSVC is drained through the coronary sinus into the right atrium. This anomaly is a congenital malformation in which the left anterior cardinal vein continues into the left horn of the coronary sinus (left duct of the Cuvier).

Keywords: left superior vena cava; atrial tachycardia; radiofrequency ablation.

Введение

Леворасположенная верхняя полая вена (ЛВПВ) образуется в связи с изменением процесса облитерации левой передней кардинальной вены. Данная вена в период внутриутробного развития передает венозную кровь через большую кардинальную вену и коронарный синус в правое предсердие. Затем происходит облитерация аналогичной вены с правой стороны и атрезия правой верхней полой вены (ПВПВ). В большинстве случаев ЛВПВ является добавочной веной при обычном развитии ПВПВ [1].

Впервые данная аномалия была описана J. Edwards, J. DuShane в 1950 г. [2]. В 82–92% случаев ЛВПВ дренируется через коронарный синус в правое предсердие [3].

Данная аномалия является врожденным пороком развития, при котором персистирует левая передняя кардинальная вена, продолжающаяся в левый рог коронарного синуса (левый

проток Кювьера). На рисунке 1 схематически представлена анатомия развития данного порока [4].

В большинстве случаев данная аномалия является случайной находкой при катетеризации сердца или ангиокардиографии. Обнаружить ЛВПВ можно, если катетеризация или введение рентгеноконтрастных препаратов производится через вены левой руки. В таких случаях катетер или окрашенная рентгеноконтрастным веществом кровь из левой безымянной вены приблизительно на уровне среднеключичной линии изменяет свой ход, направляясь вниз и кзади. В области нижней поверхности сердца, проходя через коронарный синус, попадает в правое предсердие.

Во многих случаях при катетеризации вен правой руки типичное прохождение катетера через нормально расположенную верхнюю полую вену еще не является свидетельством отсутствия добавочной ЛВПВ.

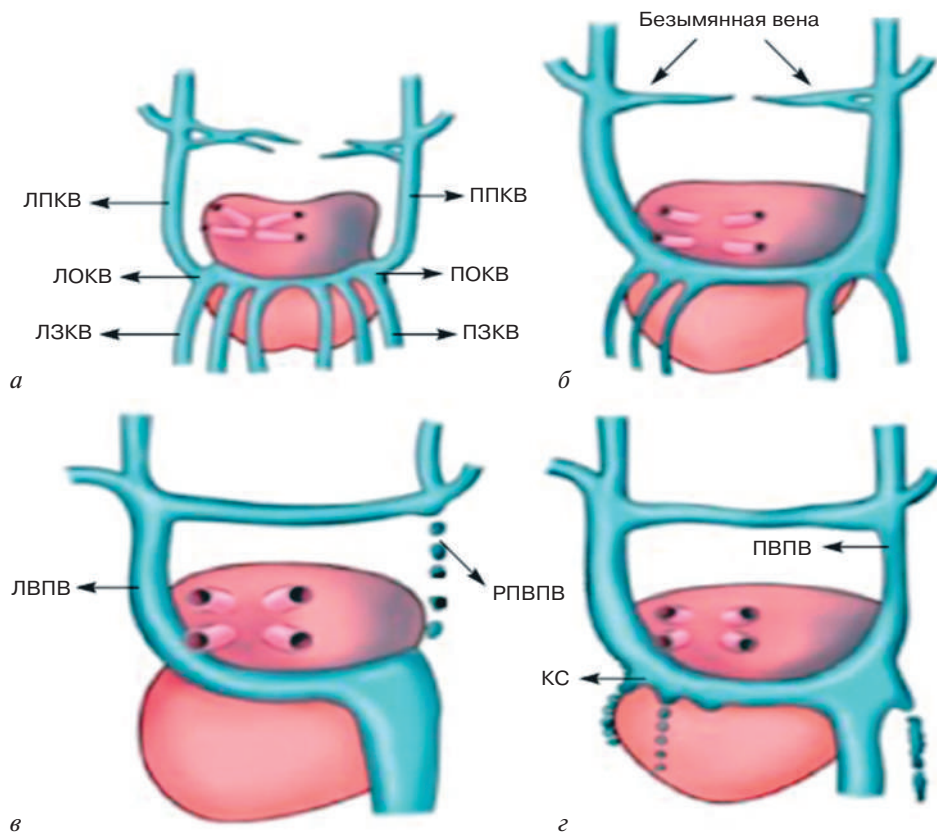


Рис. 1. Анатомия развития добавочной левой верхней полой вены, вид сзади сердца:

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 ПВПВ и персистенция ЛВПВ как единственной верхней полой вены, дренирующей верхнюю часть туловища, включая верхние конечности; *г* – ПВПВ, соединяющая персистирующую ЛВПВ посредством безымянной вены в постнатальном периоде. КС – коронарный синус; ЛВПВ – левая верхняя полая вена; ЛЗКВ – левая задняя кардинальная вена; ЛОКВ – левая общая кардинальная вена; ЛПКВ – левая передняя кардинальная вена; ПВПВ – правая верхняя полая вена; ПЗКВ – правая задняя кардинальная вена; ПОКВ – правая общая кардинальная вена; ППКВ – правая передняя кардинальная вена; РПВПВ – регрессия правой верхней полой вены

При катетеризации вен нижних конечностей ЛВПВ можно обнаружить проведением катетера из нижней полой вены в полость правого предсердия и через коронарный синус.

Обычно аномалия развития верхней полой вены не приводит к гемодинамическим нарушениям и не требует хирургической коррекции. Такая аномалия может повлиять на ход различных процедур, таких как имплантация электрокардиостимулятора, имплантация временного эндокардиального электрода, имплантация кардиовертера-дефибриллятора, пункция межпредсердной перегородки, электрофизиологическое исследование сердца (ЭФИ) и радиочастотная абляция (РЧА) [5].

В мировой практике есть описания произведенных исследований и операций пациентам с аномальным расположением верхней полой вены.

Клинический случай

Больной К., 32 лет, поступил с жалобами на учащенное сердцебиение с частотой сердечных сокращений (ЧСС) до 160 уд/мин, возникающее при физической нагрузке или внезапно в покое и продолжающееся от нескольких минут до 2–3 ч. Приступы проходили самостоятельно, сопровождались одышкой, предобморочным состоянием, слабостью.

Пациент стал отмечать приступы учащенного сердцебиения, которые изначально продолжались несколько минут и проходили самостоятельно. В последующем продолжительность

приступов значительно возросла (до нескольких часов), симптомные. На электрокардиограмме (ЭКГ) регистрируется синусовый ритм с преэксцитацией желудочков. В условиях Федерального центра сердечно-сосудистой хирургии (г. Астрахань) проведено ЭФИ и РЧА правого переднего дополнительного предсердно-желудочкового соединения. Гладкое течение послеоперационного периода. Через 15 дней после операции пациент отметил повторный приступ тахикардии. При холтеровском мониторировании ЭКГ регистрируется предсердная тахикардия с ЧСС 160 уд/мин продолжительностью 15 ч. Пациент госпитализирован в НМИЦССХ им. А.Н. Бакулева для проведения ЭФИ и РЧА аритмогенных зон.

Ход операции

Пациент доставлен в рентгенооперационную на синусовом ритме без преэксцитации желудочков. Под местной анестезией (*sol. novocaini* 0,5%, 40 мл) дважды пунктирована правая бедренная вена. Далее не удается провести длинный проводник из нижней полой вены в верхнюю полую вену. Под местной анестезией (*sol. novocaini* 0,5%, 20 мл) пунктирована левая подключичная вена. Проводник, пройдя до середины подключичной вены, проходит под острым углом вниз и через коронарный синус в правое предсердие. Проведено контрастирование правой подключичной вены (визипак 30 мл). Реакции на контраст не отмечено. Визуализируется правая подключичная вена, которая вместе с правой яремной веной впадает в левую добавочную полую

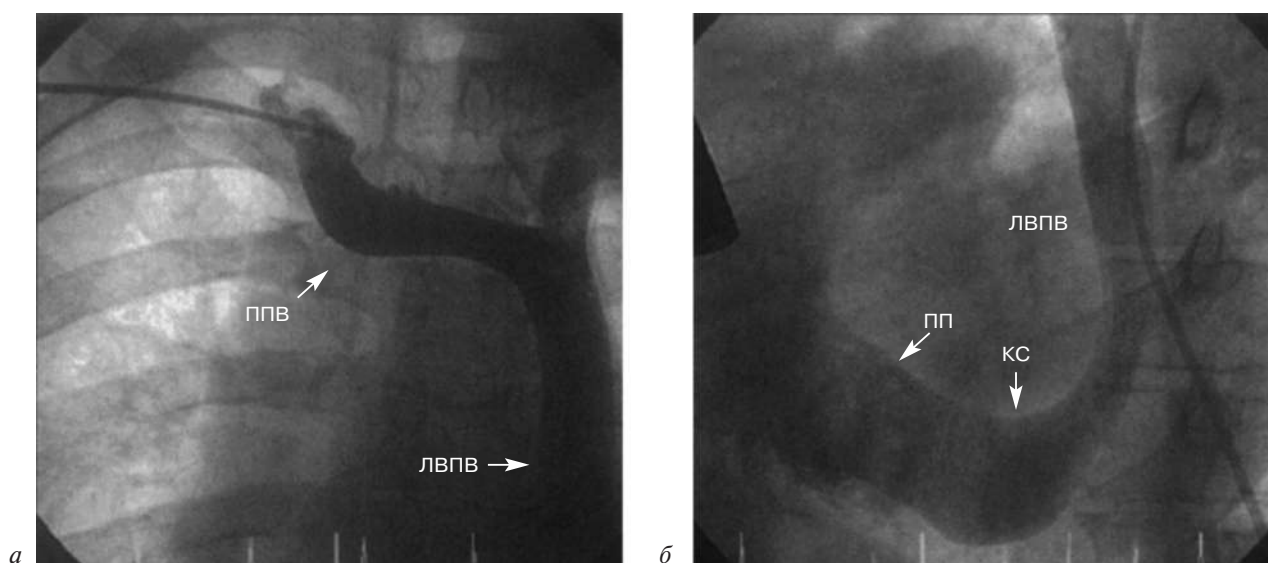


Рис. 2. Флюороскопическая картина контрастирования правой подключичной вены:

а – правая подключичная вена; б – левая верхняя полая вена.

КС – коронарный синус; ЛВПВ – левая верхняя полая вена; ПП – правое предсердие; ППВ – правая подключичная вена

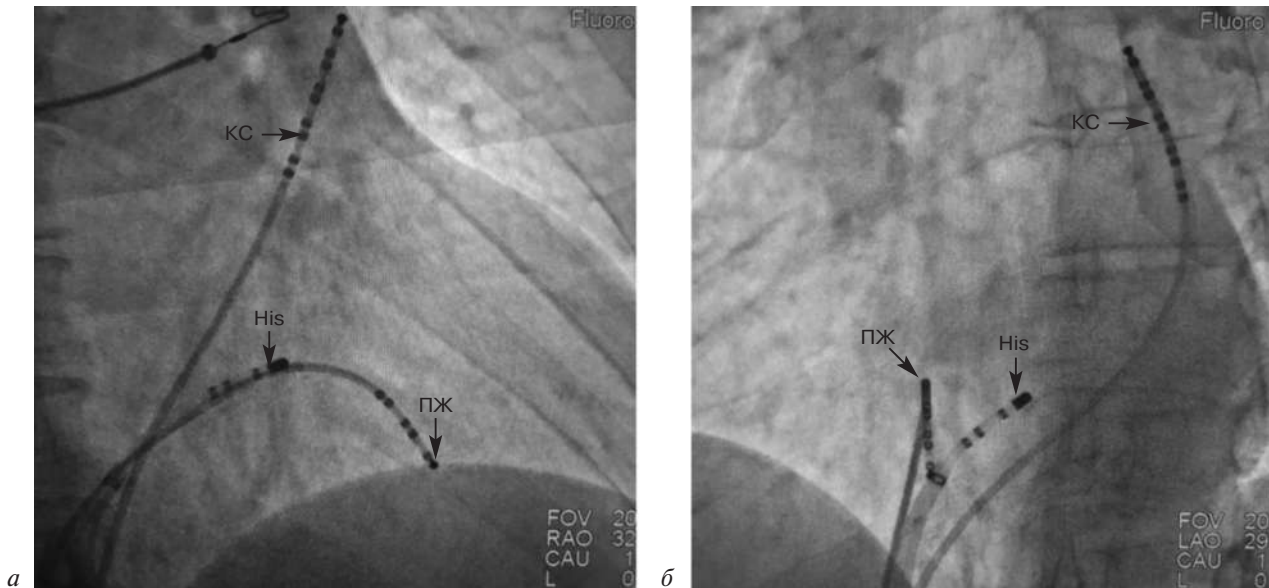


Рис. 3. Флюороскопическая картина расположения электродов внутри сердца:

а – правая косая проекция, правая и левая верхние полые вены; *б* – левая косая проекция, левая верхняя полая вена.

КС – электрод в коронарном синусе, продолжающийся в левую верхнюю полую вену; ПЖ – электрод в правом желудочке; His – абляционный электрод в позиции пучка Гиса

вену, куда впадает и левая подключичная вена. Далее ЛВПВ впадает в коронарный синус (рис. 2). Под местной анестезией (*sol. novocaini* 0,5%, 20 мл) пунктирована левая бедренная вена. Через интродьюсеры в правой и левой бедренных венах в полость сердца проведено 3 электрода для ЭФИ (рис. 3).

Анте- и ретроградное проведение по системе Гиса–Пуркинью. Антеградная точка Венкебаха 320 мс; антеградный эффективный рефрактерный период атриовентрикулярного узла 240 мс; ретроградная точка Венкебаха 360 мс; ретроградный эффективный рефрактерный период атриовентрикулярного (АВ) узла 300 мс; эффективный рефрактерный период правого желудочка 220 мс.

При учащающейся стимуляции коронарного синуса индуцирована предсердная тахикардия (ПТ) с длительностью цикла 340 мс, референтная точка 9–10 CS. На тахикардии выполнена программированная стимуляция одним стимулом с электрода, установленного в правом желудочке, при котором подтвержден диагноз. Проведено картирование на ПТ. Наиболее ранняя зона с опережением референта на –25 мс локализуется перинодально. Пробные РЧ-воздействия на удалении от пучка Гиса – с кратковременным эффектом. В связи с измененной анатомией коронарного синуса за счет впадающей в него ЛВПВ возникают трудности с фиксацией абляционного электрода в данной точке.

Для стабилизации электрода был использован длинный интродьюсер St. Jude Medical 8,5 SRO. Найдена точка с опережением на 30 мс от референтной точки, которая локализуется над устьем коронарного синуса. В данной зоне электродом Maring MC произведено 3 РЧ-воздействия (мощность 30 Вт, температура 55 °С, сопротивление 99–112 Ом, время 60 с) с купированием тахикардии на 5-й секунде первого воздействия. Во время РЧА регистрировался медленный узловой ритм. Тахикардия не рецидивирует. На учащающейся и сверхчастой стимуляции тахикардия не индуцируется.

На этом процедура завершена, удалены интродьюсеры, гемостаз. Пациент переведен в отделение на синусовом ритме.

Обсуждение

Сама по себе данная аномалия, на первый взгляд, кажется простой, но при выполнении различных манипуляций с использованием катетеров и электродов для стимуляции и РЧА возникают значительные трудности. Проведение данных процедур пациентам с ЛВПВ имеет свои риски и осложнения. К наиболее серьезным осложнениям имплантации электродов или РЧА относятся аритмии, кардиогенный шок, полная атриовентрикулярная блокада. Для проведения ЭФИ сердца и дальнейшей РЧА используются доступы через левую подключичную и бедренные вены. Коронарный

синус с дренирующей ЛВПВ имеет большой просвет, но при этом притоки отходят под острым углом к основному стволу [6–8].

Учитывая анатомию ЛВПВ и измененную анатомию коронарного синуса, доступ из левой подключичной области имеет свои особенности.

Электрод для коронарного синуса, который в норме проходит через полость правого предсердия и проводится в коронарный синус, дистальными полюсами фиксируя электрическую активность левого предсердия, в данном случае при подключичном доступе проходит расширенную полость коронарного синуса и дистальным концом выходит в правое предсердие.

Мы использовали доступ с левой и правой бедренных вен. Управляемый 10-полюсный электрод был ретроградно проведен в полость правого предсердия и благодаря управляемой кривизне электрод проведен в ветвь коронарного синуса для более плотного контакта с левым предсердием. В связи с увеличенным устьем коронарного синуса фиксировать аблационный электрод в зоне опережения (над устьем коронарного синуса) не удастся. В связи с большим смещением аблационного электрода и постоянной дислокацией РЧ-катетера в коронарный синус возникает риск повреждения атриовентрикулярного узла. Для фиксации аблационного электрода был использован длинный интродьюсер St. Jude Medical 8,5 SRO. Операция прошла стандартно без осложнений.

Выводы

В нашем Центре используются все современные технологии для диагностики и оперативного лечения аритмий, и было выявлено около 150 пациентов с данной аномалией. Учитывая мно-

голетний опыт, сотрудники выработали различные тактики хирургического лечения аритмий у пациентов с аномалией полых вен.

Конфликт интересов

Конфликт интересов не заявляется.

Библиографический список [References]

1. Рыков М.Ю., Кириллова О.А., Дайлидите В.В., Субботина Н.Н., Михайлова Е.В., Черкасов В.А., Поляков В.Г. Аномальное развитие верхней полой вены: клинический пример. *Онкопедиатрия*. 2015; 2 (2): 149–53. DOI: 10.15690/onco.v2i2.1347 [Rykov M.Yu., Kirillova O.A., Daylidite V.V., Subbotina N.N., Mikhaylova E.V., Cherkasov V.A., Polyakov V.G. Abnormal anatomy of the vena cava superior: a clinical case. *Oncopediatrics (Onkopediatria)*. 2015; 2 (2): 149–53. DOI: 10.15690/onco.v2i2.1347] (in Russ.).]
2. Edwards J., DuShane J. Thoracic venous anomalies. *Arch. Pathol.* 1950; 49: 514–37.
3. Бураковский В.И., Бокерия Л.А. (ред.) Сердечно-сосудистая хирургия: руководство. М.: Медицина; 1989: 365–6. [Burakovskiy V.I., Bockeria L.A. (Eds.) Cardiovascular surgery: A Guide. Moscow: Meditsina; 1989: 365–6 (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. Сергеев А.В., Шафиев Э.Х., Алачиев Т.Д. Случай успешной имплантации двухкамерного электрокардиостимулятора через добавочную левую верхнюю полую вену. *Анналы аритмологии*. 2017; 14 (3): 171–6. DOI: 10.15275/annaritmol.2017.3.8 [Sergeev A.V., Shafiev E.Kh., Alatsiev T.D. A case report of the successful dual chamber pacemaker implantation through the persistent left-sided superior vena cava. *Annaly Aritmologii (Annals of Arrhythmology)*. 2017; 14 (3): 171–6. DOI: 10.15275/annaritmol.2017.3.8 (in Russ.).]
6. Hwang J., Park H.S., Kim J. et al. Supraventricular tachyarrhythmias in patients with a persistent left superior vena cava. *Europace*. 2017; 20 (7): 1168–74. DOI: 10.1093/europace/eux164
7. 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.
8. 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.15408159.2012.03432.x

Поступила 04.12.2018
Принята к печати 20.12.2018