

## ДОБАВОЧНАЯ ЛЕВАЯ ВЕРХНЯЯ ПОЛАЯ ВЕНА: ДИАГНОСТИКА ПРИ ЛЕЧЕНИИ НАРУШЕНИЙ РИТМА СЕРДЦА

Санкт-Петербургский Государственный Медицинский Университет имени акад. И.П.Павлова

*Рассматриваются три случая выявления добавочной левой верхней полой вены в ходе операций постоянной эндокардиальной кардиостимуляции и катетерных операций с катетеризацией коронарного синуса через левую подключичную вену*

**Ключевые слова:** врождённая аномалия развития, сердечно-сосудистая система, добавочная левая верхняя полая вена, катетеризация, постоянная эндокардиальная кардиостимуляция

*Three case reports are considered of revelation of an accessory left superior vena cava in the course of permanent endocardial pacing and catheter procedures with catheterization of the coronary sinus through the left subclavian vein.*

**Key words:** congenital malformation, cardiovascular system, accessory left superior vena cava, catheterization, permanent endocardial pacing.

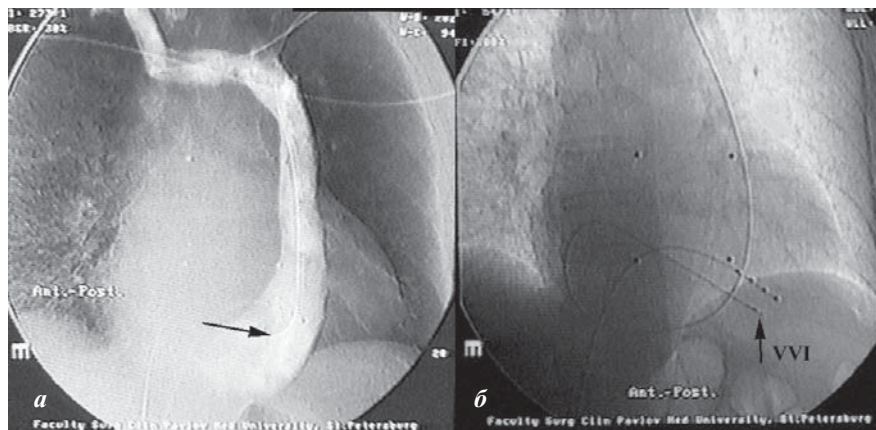
Наличие добавочной левой верхней полой вены (ЛВПВ) является врождённой аномалией развития сердечно-сосудистой системы и встречается в 0,3-0,4% случаев, по данным аутопсий [3]. Эта патология составляет 2-5% среди всех врожденных пороков сердца [1, 3-6]. Клиническую значимость этот порок приобретает при проведении катетеризации правых камер сердца через вены левой верхней конечности, в том числе при имплантации электродов для постоянной эндокардиальной стимуляции (ЭС) или проведении операций на проводящих путях [2, 8, 10, 12-14, 16-20]. Наличие ЛВПВ может быть причиной осложнений во время внутрисердечных манипуляций [5, 9].

На 400 включенных в анализ операций постоянной эндокардиальной кардиостимуляции с использованием левостороннего доступа для имплантации электродов ЛВПВ выявлена в одном случае (0,25%). При анализе 600 катетерных операций, при которых проводилась катетеризация коронарного синуса через левую подключичную вену, ЛВПВ также выявлена в двух

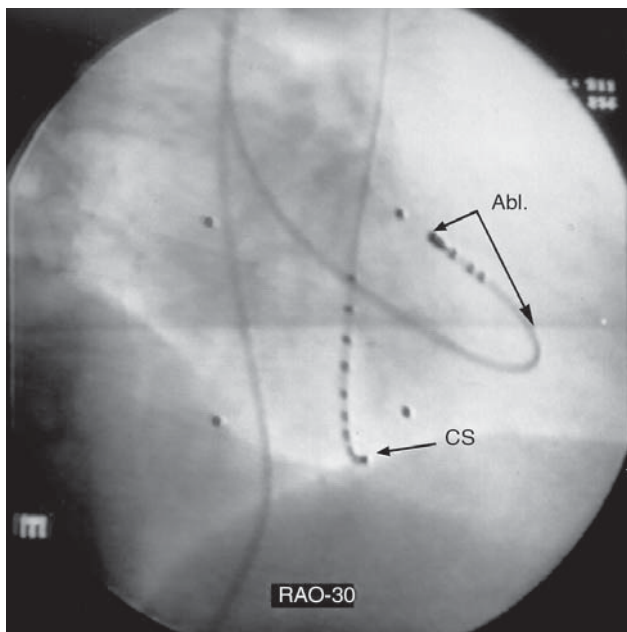
случаях (0,33%). Общая частота встречаемости ЛВПВ составила 0,3%.

### Клинический случай № 1.

*Пациентка И., 70 лет, поступила в клинику с диагнозом: гипертоническая болезнь III стадии, ишемическая болезнь сердца, атеросклеротический кардиосклероз, постоянная тахисистолическая форма фибрилляции предсердий, резистентная к антиаритмической терапии, хроническая сердечная недостаточность кровообращения III функционального класса*



**Рис. 1.** Ангиокардиограмма больной И.: а - контрастирование ЛВПВ, стрелкой указано впадение ЛВПВ в коронарный синус; б - желудочковый электрод в верхушке правого желудочка.



**Рис. 2. Ангиокардиограмма больного Б.: катетерная деструкция левостороннего ДАВС (одной стрелкой указан диагностический электрод в коронарном синусе, двумя - деструктирующий в базальных отделах левого желудочка).**

по классификации NYHA. Анамнез заболевания - более 20 лет. При эхокардиографии выявлено увеличение левого предсердия до 5,5 см. При флюороскопии грудной клетки особенностей не выявлено.

Определены абсолютные показания к радиочастотной катетерной абляции (РЧКА) атриовентрикулярного соединения (АВС) с имплантацией эндокардиальной системы стимуляции желудочков. Операция проводилась по стандартной методике. Первым этапом выполнена РЧКА АВС доступом через правую бедренную вену с развитием полной АВ блокады дистального типа, начата временная ЭС желудочков. Для проведения второго этапа, имплантации постоянной системы стимуляции, был использован левый подключичный доступ. После пункции вены провести «направитель» в полость правого предсердия не удалось. Выполнена контрастная венография при которой выявлена ЛВПВ, впадающая в коронарный синус (рис. 1а).

Движения контраста в правую верхнюю полую вену не выявлено. Принято решение о попытке имплантации электрода в правый желудочек через ЛВПВ и коронарный синус. Имплантация электрода проведена успешно; удалось добиться стабильного положения электрода и низкого порога стимуляции (0,5 вольт при длительности стимула 0,5 мс) (рис. 1б). В отдалённом периоде более пяти лет после операции - стимуляция эффективная, состояние больной стабильное.

### **Клинический случай № 2.**

Пациент Б., 48 лет, поступил в клинику с диагнозом манифестирующий синдром WPW, пароксизмальная реципрокная ортодромная атриовентрикулярная тахикардия, пароксизмы фибрилляции предсердий с проведением по дополнительному АВС (ДАВС), пресинкопальные состояния. Феномен WPW выявлен в 1970 году. С 1991 года у пациента регистрировались редкие пароксизмы ортодромной тахикардии. В феврале 2001 года пароксизм тахикардии трансформировался в фибрилляцию предсердий с проведением по ДАВС с минимальным R-R интервалом 180 мс., потребовавшим электроимпульсной терапии. При стандартном обследовании особенностей не выявлено. Определены абсолютные показания к катетерной деструкции аномального соединения.

Во время операции для установки диагностического электрода в коронарный синус была проведена катетеризация левой подключичной вены. При проведении электрода заподозрено наличие ЛВПВ. Выполнено контрастирование подключичной вены, при котором диагноз подтвержден. Диагностический электрод проведен через ЛВПВ и установлен в коронарном синусе. При картировании выявлено левостороннее задне-латеральное расположение мультифиламентного ДАВС. Выполнена РЧКА ДАВС из трансортального доступа (рис. 2). В сроки наблюдения более пяти лет после операции состояние больного стабильное, признаков аномального проведения нет.

### **Клинический случай № 3.**

Пациент А, 22 лет, поступил в клинику с жалобами на сердцебиения и снижение толерантности к физическим нагрузкам, впервые возникшие около двух лет до момента госпитализации. При электрокардиографии выявлена постоянно-рецидивирующая эктопическая предсердная тахикардия (рис. 3). Морфология зубца Р (отрицательный в I, aVL, V1, положительный в II, III, aVF) позволила предположить локализацию эктопического фокуса в верхних отделах левого предсердия.

При холтеровском мониторингировании длительность тахикардии составляла более 50% всего времени регистрации. Трансторакальная эхокардиогра-



**Рис. 3. Электрокардиограмма больного А. (объяснения в тесте).**



**Рис. 4. Ангиокардиограмма больного А.: контрастирование ЛВПВ (впадение ЛВПВ в гигантский коронарный синус).**

фия не выявила признаков дисфункции миокарда. При радионуклидной сцинтиграфии миокарда с мечеными аутолейкоцитами признаков миокардита выявлено не было. Определены показания к катетерной деструкции области тахикардии.

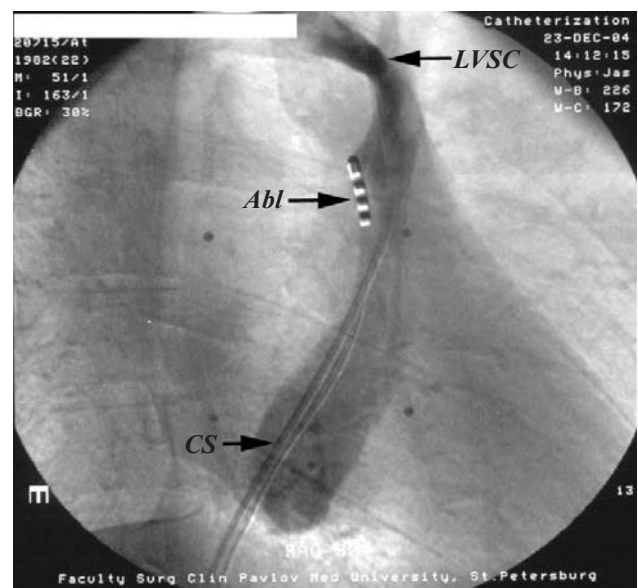
При катетеризации левой подключичной вены в начале процедуры была выявлена ЛВПВ, впадающая в гигантский коронарный синус (рис. 4). Признаков функционирующей правой верхней полой вены выявлено не было. Через аномальную вену был введен диагностический катетер в коронарный синус и два катетера (HRA и ablation) через правую бедренную вену в правое предсердие. Наиболее ранняя активация предсердий во время тахикардии была выявлена в области соединения аномальной ЛВПВ и коронарного синуса. Сегментарная деструкция этой зоны привела к устойчивому купированию тахикардии. Позиция лечебного катетера была верифицирована при ангиографии (рис. 5). В сроки наблюдения более 3 лет рецидива тахикардии не выявлено.

### ОБСУЖДЕНИЕ

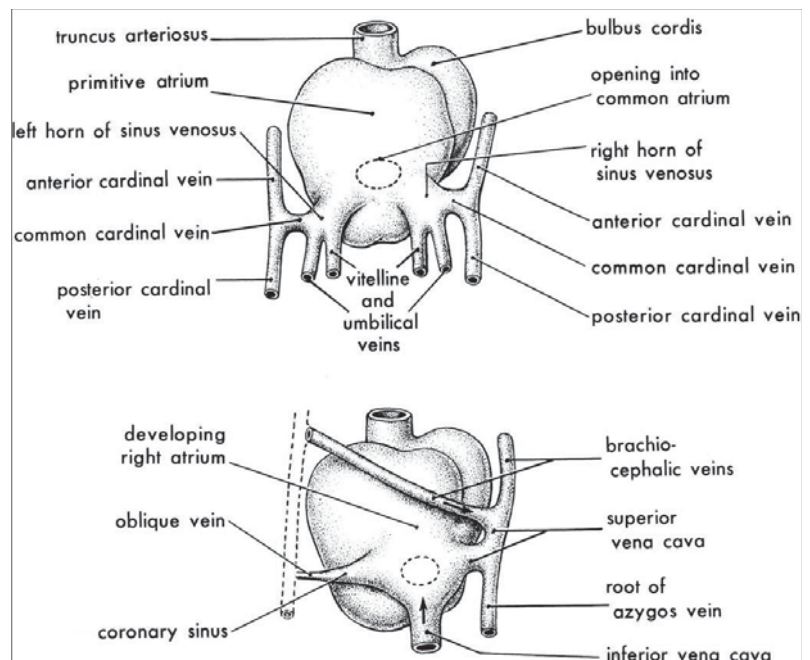
ЛВПВ образуется (рис. 6) в результате нарушения процесса облитерации левой передней кардиальной вены, которая в период внутриутробного развития отдает венозную кровь через большую кардиальную вену и коронарный синус в правое предсердие [15]. В редких случаях (до 2%) нарушение облитерации левой кардиальной вены сочетается с облитерацией аналогичной вены с правой стороны, что приводит к появлению единственной ЛВПВ и атрезии нормальной правой верхней полой вены. Однако в большинстве случаев ЛВПВ является добавочной при нормальном развитии правой верхней полой вены [1, 15, 21].

В 18-20% случаев ЛВПВ впадает в левое предсердие. Поступление венозной крови в артериальное русло определяет клиническую картину порока и требует хирургической коррекции. Наиболее часто, в 82-92% случаях, ЛВПВ дренируется через коронарный синус в правое предсердие [15, 21]. В этих случаях выявить аномалию с помощью обычных методов диагностики затруднительно. Описаны случаи регистрации билатеральной активности синусовых узлов на ЭКГ. При обзорной рентгенографии грудной клетки может выявляться тень ЛВПВ по левому контуру сосудистого пучка [4, 7], но в подавляющем большинстве случаев эта аномалия становится диагностической находкой при катетеризации сердца через вены левой верхней конечности [11].

Доступ через левую подключичную вену предпочтителен при имплантации эндокардиальных электродов.



**Рис. 5. Ангиокардиограмма больного А., где Abl - лечебный электрод, CS - коронарный синус, LSVC - левая верхняя полая вена.**



**Рис. 6. Схема эмбриогенеза верхней полой вены.**

тродов у больных с нарушениями ритма сердца. Это связано с относительной простотой манипуляций при установке электрода в ушко правого предсердия или верхушку правого желудочка. При наличии ЛВПВ имплантация эндокардиального электрода сопряжена со значительными сложностями. Наиболее трудным в нашем случае оказалось провести электрод из устья коронарного синуса в правый желудочек и надежно его фиксировать. Дислокация электрода при ятрогенной АВ блокаде дистального типа может привести к фатальным последствиям. Оптимальным в этих случаях является использование электродов с активной фиксацией. При невозможности установить электрод через ЛВПВ методом выбора является изменение доступа и катетеризация правой верхней полой вены. При её облитерации оправдано использование миокардиальной системы ЭС.

Катетеризация коронарного синуса необходима для картирования левосторонних ДАВС. Наличие ЛВПВ принципиально не меняет методику операции, но требует большей деликатности при манипуляциях, учитывая дилатацию тонкостенного синуса в области впадения аномальной вены. Другой особенностью, которую можно предположить, является полифасцикулярность строения и близость к эпикарду аномальных соединений, с чем мы столкнулись в нашем случае.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Описанные клинические случаи демонстрируют возможность успешного проведения операций при нарушениях ритма сердца у больных с ЛВПВ. Контрастное исследование венозного русла позволяет оценить характер патологии и определить последовательность дальнейших манипуляций.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Сердечно-сосудистая хирургия, под ред. В.И.Бураковского и Л.А.Бокерия, Москва, «Медицина», 1989, стр.365-366.
2. Amikam S., Lemer J., Riss E. Permanent right ventricular pacing through an anomalous left superior vena cava. // *Thorax* 1977 Dec; 32 (6): 777-80.
3. 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 Jul; 120(1): 139-44.
4. Cha E.M., Khoury G.H. Persistent left superior vena cava. Radiologic and clinical significance. // *Radiology* 1972 May; 103 (2): 375-81.
5. Chaithiraphan S., Goldberg E., Wolff W. et al. Massive thrombosis of the coronary sinus as an unusual complication of transvenous pacemaker insertion in a patient with persistent left, and no right superior vena cava. // *J Am Geriatr Soc* 1974 Feb; 22(2): 79-85.
6. De la Riega E., Kuhn E. Single persistent left superior vena cava. Report of a case and review of the literature // *Z Kreislaufforsch (Germany, West)*, Jul 1965, 54 (7) p734-8.
7. Dearstine M., Taylor W., Kerut E.K. Persistent left superior vena cava: chest x-ray and echocardiographic findings. // *Echocardiography* 2000 Jul; 17 (5): 453-5.
8. Fuseini A., MacLoughlin P., Dewhurst N.G. Dual-chamber pacing via a persistent left superior vena cava in a patient with Turner's syndrome. // *Br J Clin Pract* 1993 Nov-Dec; 47(6): 333-4.
9. Garcia L., Levine R.S., Kossowsky W., Lyon A.F. Persistent left superior vena cava complicating pacemaker catheter insertion. // *Chest* 1972 Apr; 61 (4): 396-7.
10. Hellestrand K.J., Ward D.E., Bexton R.S., Camm A.J. The use of active fixation electrodes for permanent endocardial pacing via a persistent left superior vena cava. // *Pacing Clin Electrophysiol* 1982 Mar; 5(2): 180-4.
11. Higgs A.G., Paris S., Potter F. Discovery of left-sided superior vena cava during central venous catheterization. // *Br J Anaesth* 1998 Aug; 81 (2): 260-1.
12. Hiao H.C., Chang H.Y., Kong C.W. Single-lead VDD pacemaker implantation via persistent left superior vena cava: an improved technique and a new modality // *Adv Ther* 1998 Jul-Aug; 15 (4): 185-93.
13. Lasser R.P., Doctor U. Persistent left superior vena cava as a complicating feature of transvenous cardiac pacing. // *Mt Sinai J Med* 1972 Sep-Oct; 39 (5): 470-3.
14. Markewitz A., Mattke S. Right ventricular implantable cardioverter defibrillator lead implantation through a persistent left superior vena cava. // *Pacing Clin Electrophysiol* 1996 Sep; 19 (9): 1395-7.
15. Moore K.L. The developing human. Clinically oriented embryology // W.B.Saunders Company, 1977, p. 297.
16. Okishige K; Fisher JD; Goseki Y; et al. Radiofrequency catheter ablation for AV nodal reentrant tachycardia associated with persistent left superior vena cava. // *Pacing Clin Electrophysiol* 1997 Sep; 20 (9 Pt 1): 2213-8.
17. Okreglicki A.M., Millar R.N. VDD pacing in persistent left superior vena cava. // *Pacing Clin Electrophysiol* 1998 Jun; 21 (6): 1189-91.
18. Pinski S.L., Trohman R.G. Concealed accessory pathway manifesting clinically only after pacemaker implantation. // *Pacing Clin Electrophysiol* 2000 Oct; 23 (10 Pt 1): 1567-9.
19. Pitzalis M.V., Forleo C., Luzzi G. et al. Successful ablation of atrioventricular nodal reentry tachycardia in a patient with persistent left superior vena cava. // *Cardiologia* 1998 Jul; 43 (7): 741-3.
20. Rose M.E., Gross L., Protos A. Transvenous pacemaker implantation by way of an anomalous left superior vena cava. // *J Thorac Cardiovasc Surg* 1971 Dec; 62 (6): 965.
21. Sarodia B.D., Stoller J.K. Persistent left superior vena cava: case report and literature review. // *Respir Care* 2000 Apr; 45 (4): 411-6.