

© Г.Р. МАЦОНАШВИЛИ, С.Ю. СЕРГУЛАДЗЕ, И.В. ПРОНИЧЕВА, Т.Р. МАЦОНАШВИЛИ,
В.Г. СУЛАДЗЕ, 2019

© АННАЛЫ АРИТМОЛОГИИ, 2019

УДК 616.127-007.253-089:616.125.4

DOI: 10.15275/annaritmol.2019.2.4

СЛУЧАЙ УСПЕШНОГО УСТРАНЕНИЯ ПЕРЕДНЕСЕПТАЛЬНОГО ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРЕДСЕРДНО-ЖЕЛУДОЧКОВОГО СОЕДИНЕНИЯ ИЗ НЕКОРОНАРНОГО СИНУСА ВАЛЬСАЛЬВЫ

Тип статьи: клинический случай

Г.Р. Мацинашвили, С.Ю. Сергуладзе, И.В. Проничева, Т.Р. Мацинашвили, В.Г. Суладзе

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

Мацинашвили Георгий Рафаэлович, канд. мед. наук, науч. сотр., E-mail: mazzzone@yandex.ru;
Сергуладзе Сергей Юрьевич, доктор мед. наук, ст. науч. сотр., заведующий отделением;
Проничева Ирена Владимировна, канд. мед. наук, ст. науч. сотр.;
Мацинашвили Теймурази Рафаэлович, канд. мед. наук, врач – сердечно-сосудистый хирург;
Суладзе Владимир Георгиевич, ординатор

Радиочастотная абляция дополнительного предсердно-желудочкового соединения является высокоэффективной и безопасной процедурой у пациентов с различными формами синдрома предвозбуждения желудочков. Тем не менее с технической точки зрения устранение некоторых пучков может быть достаточно затруднительным вследствие их близкого расположения к нормальной проводящей системе, в частности пучков переднесептальной локализации. В данном клиническом случае представлен пример успешного устранения переднесептального дополнительного предсердно-желудочкового соединения у пациентки 16 лет доступом из области некоронарного синуса Вальсальвы.

Ключевые слова: синдром Вольфа–Паркинсона–Уайта; переднесептальное дополнительное предсердно-желудочковое соединение; радиочастотная абляция; некоронарный синус Вальсальвы.

CASE OF SUCCESSFUL ELIMINATION OF THE IDIOPATHIC EPICARDIAL VENTRICULAR ARITHMY WITH ACCESS FROM THE GREAT CARDIAC VEIN

G.R. Matsonashvili, S.Yu. Serguladze, I.V. Pronicheva, T.R. Matsonashvili, V.G. Suladze

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

Georgiy R. Matsonashvili, Cand. Med. Sc., Researcher, E-mail: mazzzone@yandex.ru;
Sergey Yu. Serguladze, Dr. Med. Sc., Senior Researcher, Head of Department;
Irena V. Pronicheva, Cand. Med. Sc., Senior Researcher;
Teymurazi R. Matsonashvili, Cand. Med. Sc., Cardiovascular Surgeon;
Vladimir G. Suladze, Resident Physician

Radiofrequency ablation of accessory pathway (AP) is a highly effective and safe procedure in patients with various forms of ventricular preexcitation syndrome. Nevertheless, from a technical point of view, the elimination of some APs may be quite difficult due to their close location to the normal conducting system, in particular APs of anterior-septal localization. In this clinical case, we present an example of successful elimination of antero-septal AP in a 16-year-old patient with access from the non-coronary sinus of Valsalva.

Keywords: Wolff–Parkinson–White syndrome; antero-septal accessory pathway; radiofrequency ablation; noncoronary sinus of Valsalva.

Введение

Синдром Вольфа–Паркинсона–Уайта (ВПУ) характеризуется наличием дополнительного предсердно-желудочкового соединения (ДПЖС), формированием цепи макрориентри и, как следствие, развитием атриовентрикулярной ориентри тахикардии (АВРТ). Наиболее распространенной формой АВРТ является ортодромная ориентри тахикардия (ОРТ), характеризующаяся антеградным проведением по атриовентрикулярному (АВ) узлу и системе Гиса–Пуркинью, но ретроградным проведением по ДПЖС. Данный вид тахикардии, по данным Американской коллегии кардиологов (American College of Cardiology – АСС) и Американской ассоциации кардиологов (American Heart Association – АНА), встречается в 90–95% случаев [1]. В общей популяции распространенность синдрома ВПУ составляет от 0,15 до 0,25% [2]. Этот синдром является второй по распространенности причиной наджелудочковых тахикардий в мире, при этом риск внезапной сердечной смерти у данных пациентов остается на низком уровне (менее 1%) [2]. Пациенты с синдромом ВПУ характеризуются симптоматическими тахикардиями, редко синкопальными состояниями. Цель лечения данной группы больных – избавление от клинических проявлений аритмии, препятствие развитию внезапной сердечной смерти, а также повышение качества жизни. Согласно текущим рекомендациям АСС и АНА, первой линией лечения пациентов с синдромом ВПУ является катетерная абляция ДПЖС (класс показаний I, уровень доказательности А) [1]. Успех радиочастотной абляции (РЧА) достигается, по современным данным, более чем в 90% случаев [1]. Данный метод зарекомендовал себя как наиболее эффективный и наименее травматичный. Однако результат терапии, а также безопасность и эффективность катетерной абляции во многом зависят от анатомической локализации ДПЖС. В настоящее время принята анатомическая классификация по F.G. Cosio [3]. При этом абляции подвергаются ДПЖС любой локализации, однако абляция ДПЖС септальной локализации представляет наибольшую опасность в связи с высоким риском развития полной АВ-блокады, обусловленной анатомической близостью субстрата аритмии к АВ-узлу.

Традиционно катетерная абляция парагиссальных ДПЖС проводится стандартным досту-

пом через нижнюю полую вену. В некоторых случаях абляция парагиссальных ДПЖС может быть неудачной из-за сознательной необходимости ограничения мощности РЧ-воздействия. В последние годы некоторые исследователи сообщают о других подходах для устранения септальных и парасептальных ДПЖС, включая использование доступа из некоронарного синуса Вальсальвы или из верхней полой вены [4, 5].

Использование подхода через верхнюю полую вену для абляции ДПЖС было предложено в качестве альтернативы стандартному подходу через нижнюю полую вену, который потенциально обеспечивает большую стабильность катетера во время абляции и, таким образом, приводит к более высокой эффективности и более низкой частоте осложнений. Однако манипуляции катетером остаются затруднительными и риск блокады правой ножки пучка Гиса и полной АВ-блокады при этом подходе сохраняется [5].

В настоящее время неясно, какой именно подход следует считать предпочтительным для картирования и устранения ДПЖС парагиссальной локализации. Сведения об электрокардиографических и электрофизиологических характеристиках ограничены, а безопасность и эффективность катетерной абляции септального ДПЖС через аортальные створки не являются стопроцентными.

В данном исследовании представлен случай успешной РЧА переднесептального (парагиссального) ДПЖС у пациентки с манифестирующей формой синдрома ВПУ доступом из некоронарного синуса Вальсальвы. В своем сообщении мы анализируем характеристики картирования и абляции с использованием этого подхода.

Описание случая

Пациентка, 16 лет, поступила в отделение хирургического лечения тахикардий НМИЦССХ им. А.Н. Бакулева МЗ РФ с жалобами на приступы учащенного ритмичного сердцебиения. Из анамнеза следует отметить, что приступы беспокоят больную в течение года с частотой 1–2 раза в месяц. Купировались с помощью вагусных проб. Пациентка обратилась к кардиологу по месту жительства, где при проведении электрокардиограммы (ЭКГ) были впервые зарегистрированы признаки преэкситации желудочков. Диагностирована манифестирующая форма синдрома ВПУ. Антиаритмическая терапия не проводилась. Рекомендовано

выполнение катетерной абляции ДПЖС, для чего пациентка была госпитализирована в отделение хирургического лечения тахикардий НМИЦССХ им. А.Н. Бакулева.

В рентгенооперационную пациентка была доставлена при синусовом ритме с частотой сердечных сокращений (ЧСС) 90 уд/мин и преэкситацией желудочков, характерной для ДПЖС переднесептальной локализации. Под местной анестезией *Sol. Novocaini* 0,5% – 40 мл по методике Сельдингера пунктированы правая и левая бедренные вены, через которые проведены: в коронарный синус 10-полюсный диагностический электрод и в полость правого желудочка (ПЖ) – управляемый 20-полюсный диагностический электрод, который был установлен по периметру трикуспидального клапана (ТК). При проведении ретроградной программированной стимуляции ретроградный эффективный рефрактерный период (ЭРП) ДПЖС составил 250 мс, ЭРП ПЖ 220 мс. При антеградной программированной стимуляции отмечено проведение по ДПЖС, антеградный ЭРП ДПЖС равен или меньше ЭРП АВ-узла, который составил 230 мс. Также на интервале сцепления 230 мс была индуцирована ортодромная реципрокная тахикардия (ОРТ) с длительностью цикла (ДЦ) 340 мс (рис. 1), перешедшая самостоятельно в ОРТ с ДЦ 270 мс (рис. 2). Данный феномен был связан с проведением по медленным путям АВ-узла в случае с ОРТ 340 мс (А-Н-интервал равен 240 мс) с переходом на проведение по быстрым путям в случае последующей ОРТ (А-Н-интервал 170 мс). Затем выполнено картирование правой АВ-борозды, при котором наблюдалось неоднократное механическое купирование проведения по ДПЖС в антеградном направлении в области за-

писи истинного проксимального пучка Гиса, там же регистрировался сливной АВ-компонент (рис. 3). Было принято решение о картировании корня аорты ретроградным доступом. Аортальный подход выполнялся при системной антикоагуляции с внутривенным введением гепарина. После пункции правой бедренной артерии по стандартной методике Сельдингера и гепаринизации пациентки (100 Ед/кг) в область корня аорты проведен конвекционный абляционный катетер Medtronic Mariner MC 7 Fr. При картировании в области некоронарного синуса Вальсальвы также регистрировался сливной АВ-компонент с записью, вероятнее всего, спайка ДПЖС (рис. 4). С помощью ангиографии верифицированы обе коронарные артерии, отходящие от левого и правого синусов Вальсальвы (рис. 5), далее выполнена точечная эффективная радиочастотная аппликация конвекционным катетером в области некоронарного синуса Вальсальвы с купированием проведения по ДПЖС в антеградном направлении на 3-й секунде воздействия (рис. 6). Общее время РЧА составило 3 мин (3 аппликации по 1 мин, мощность – 50 Вт, импеданс – 120 Ом). Непосредственно после РЧА и через 45 мин наблюдения данных о проведении по ДПЖС как в антеградном, так и в ретроградном направлениях не получено, также отсутствовали какие-либо признаки термического поражения нормальной проводящей системы.

На 12-канальной ЭКГ при неоднократной ее регистрации в раннем послеоперационном периоде отмечалось отсутствие признаков преэкситации желудочков. Пациентка выписана из отделения при синусовом ритме. Дальнейшее наблюдение за больной в течение 6 мес после



Рис. 1. Ортодромная реципрокная тахикардия с ДЦ 340 мс

I, II, III, V2 стандартные и второе грудное отведения; ABL d, ABL, ABL p – отведения абляционного катетера, установленного в области пучка Гиса; CS 1,2, CS 5,6, CS 9,10 – отведения коронарного синуса; А – предсердная электрограмма; V – желудочковая электрограмма; Н – электрограмма пучка Гиса

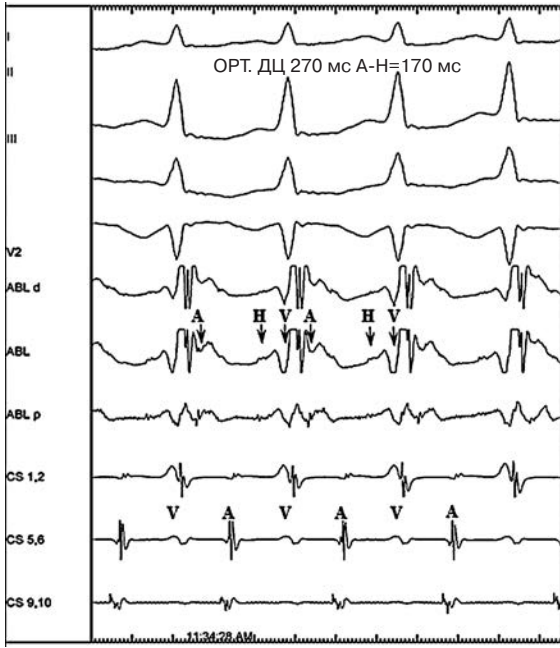


Рис. 2. Ортодромная реципрокная тахикардия с ДЦ 270 мс.

I, II, III, V2 – стандартные и второе грудное отведения; ABL d, ABL, ABL p – отведения абляционного катетера, установленного в области пучка Гиса; CS 1,2, CS 5,6, CS 9,10 – отведения коронарного синуса; А – предсердная электрограмма; V – желудочковая электрограмма; Н – электрограмма пучка Гиса

выписки показало отсутствие клинической симптоматики, при этом на ЭКГ покоя в 12 отведениях регистрировался синусовый ритм с ЧСС 72–75 уд/мин без признаков преэкситации желудочков.

Обсуждение

Хотя ДПЖС парагисальной локализации редки, их устранение все еще остается сложной задачей из-за близости к нормальной проводящей системе, которая может быть непреднаме-

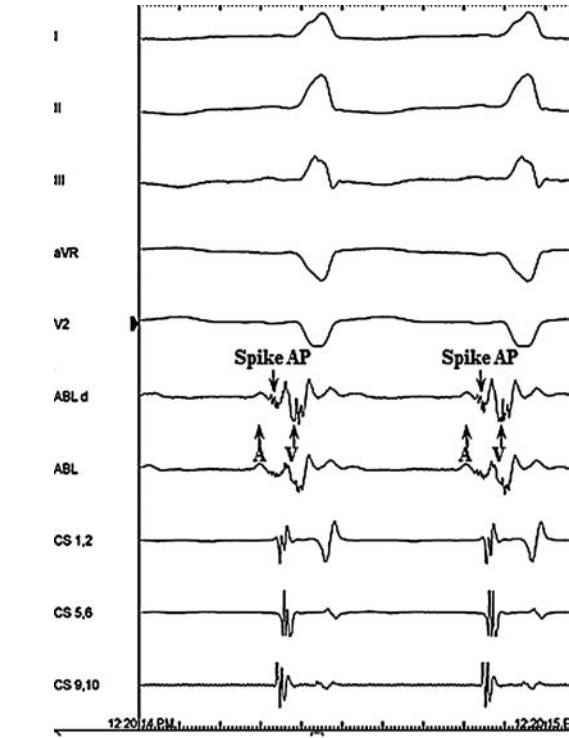


Рис. 4. Запись спайка ДПЖС в области некоронарного синуса Вальсальвы

I, II, III, V2 – стандартные и второе грудное отведения; ABL d, ABL – отведения абляционного катетера, установленного в области некоронарного синуса Вальсальвы; CS 1,2, CS 5,6, CS 9,10 – отведения коронарного синуса; А – предсердная электрограмма; V – желудочковая электрограмма; Spike AP – спайк ДПЖС

ренно повреждена во время абляции. В вышеописанном клиническом случае парасептальный ДПЖС у пациентки был успешно устранен с использованием трансортального доступа путем позиционирования абляционного электрода в некоронарном синусе Вальсальвы. В настоящее время абляция септальных пучков доступом из синусов Вальсальвы является спорным

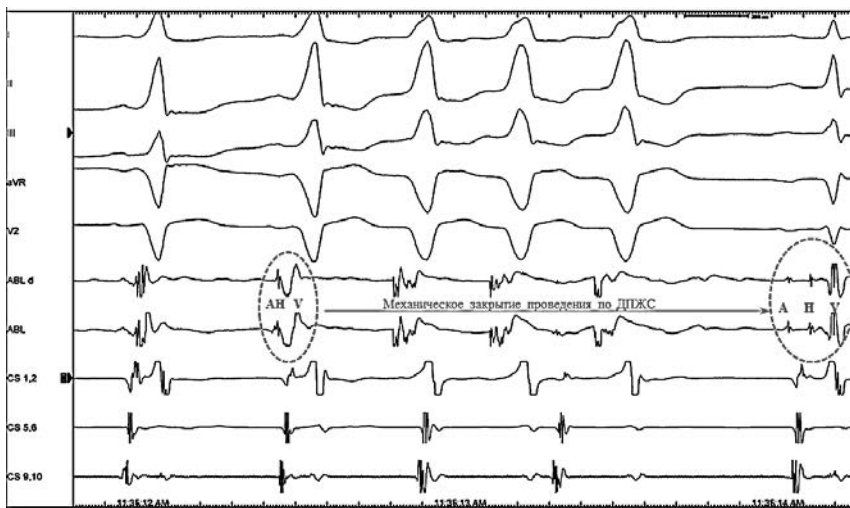


Рис. 3. Эпизод механического купирования проведения по ДПЖС в антеградном направлении в области пучка Гиса

I, II, III, V2 – стандартные и второе грудное отведения; ABL d, ABL – отведения абляционного катетера, установленного в области пучка Гиса; CS 1,2, CS 5,6, CS 9,10 – отведения коронарного синуса; А – предсердная электрограмма; V – желудочковая электрограмма; Н – электрограмма пучка Гиса

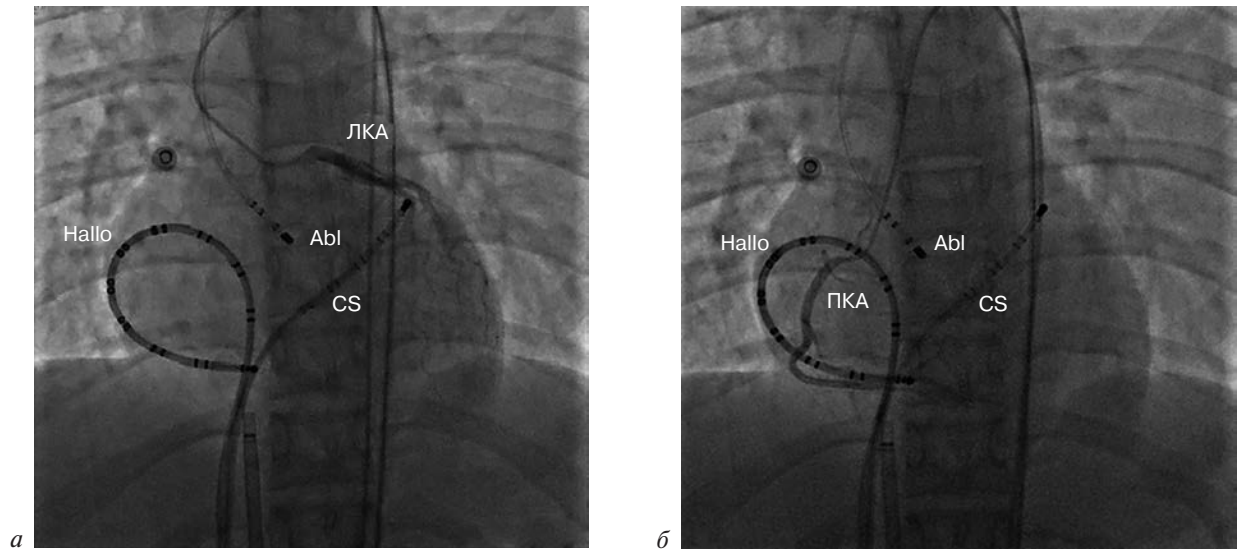


Рис. 5. Селективная коронароангиография правой (а) и левой (б) коронарных артерий в передне-задней проекции

Hallo – 20-полюсный управляемый электрод, установленный по периметру ТК; CS – электрод коронарного синуса; Abl – абляционный катетер, установленный в область некоронарного синуса Вальсальвы; ПКА – правая коронарная артерия; ЛКА – левая коронарная артерия

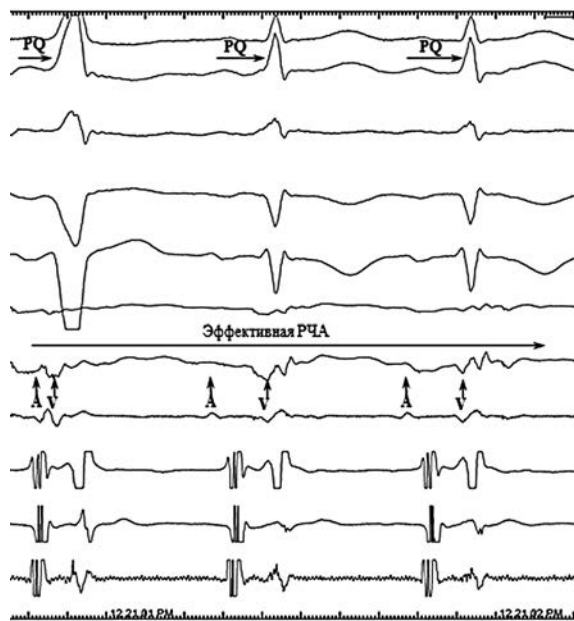


Рис. 6. Момент эффективной РЧА в области некоронарного синуса Вальсальвы

А – предсердная электрограмма; V – желудочковая электрограмма

моментом в электрофизиологии. Ряд авторов отмечают безупречные отдаленные результаты, в то же время другая группа авторов описывает низкую эффективность и частые случаи АВ-блокады [6–9]. G. Xu et al. сравнили эффективность, безопасность и отдаленные результаты двух методик абляции септальных ДПЖС: из некоронарного синуса Вальсальвы и доступом из правого предсердия. При доступе из некоронар-

ного синуса результаты были лучше как в краткосрочной, так и в отдаленной перспективе (у 11 из 12 пациентов) [7]. Однако у большинства пациентов потребовалось применение более высокой энергии радиочастотного воздействия и время, необходимое для достижения блокады проведения по ДПЖС, увеличилось (более 15–30 с у большинства пациентов), поэтому ситуация с потенциальными осложнениями и частотой рецидивов была неясна. Результаты исследования G. Xu et al. соотносятся с данными M. Barkagan et al., которые показали, что более высокие, чем обычно, уровни энергии необходимы для устранения предсердных аритмий доступом из некоронарного синуса Вальсальвы. Также авторы сообщили, что развитие полной АВ-блокады является возможным осложнением данного доступа [8]. В представленном нами клиническом случае осложнений не наблюдалось.

В то же время в исследовании M. Liang et al. у 48 из 55 пациентов парагиссальные ДПЖС были успешно удалены доступом из нижней полой вены с более низкой энергией абляции, в том числе у 9 пациентов, у которых первоначальная абляция в некоронарном синусе Вальсальвы не смогла устранить ДПЖС [9].

В целом, в мировой литературе описания клинических случаев при локализации ДПЖС в области перегородки ограничиваются небольшими сериями. В большинстве наблюдений доступ из правого предсердия и абляция в области

правой АВ-борозды оказались неэффективными. При анализе данных случаев можно отметить, что большинство ДПЖС (почти 66%) были локализованы в области некоронарной створки аортального клапана, 19,4% – в области правой коронарной створки (КС), 5,5% – в области левой КС [10].

С электрофизиологической точки зрения, важно понимать анатомические особенности положения корня аорты, а также областей синусов Вальсальвы. Аортальный клапан непосредственно связан с обоими предсердиями, межпредсердной перегородкой, выводным отделом ПЖ, а также клапаном легочной артерии. Правая коронарная створка лежит позади выводного отдела ПЖ. Левая створка также соприкасается с задней стенкой выводного отдела ПЖ, однако контактирует и с передней створкой митрального клапана в аортально-митральном контакте. Некоронарная створка является наиболее задней, при этом она плотно соприкасается с межпредсердной перегородкой. Учитывая, что проводящая система сердца в области АВ-узла смещается в левую сторону и прободает межжелудочковую перегородку слева, она проецируется на основание треугольника из створок аортального клапана, а именно в области между правой коронарной и некоронарной створками. Данная особенность объясняет с анатомической точки зрения возможность аблации парасептальных (парагиссиальных) ДПЖС из области синусов Вальсальвы [10].

Заключение

У больных с парагиссиальной локализацией ДПЖС доступ из некоронарного синуса Вальсальвы для проведения РЧА может обеспечить как трансмуральное воздействие, так и относительную безопасность аблации ввиду удаленности воздействия от АВ-узла. При анализе литературы выявлено разнообразие полученных результатов, однако отмечено превалирование эффективности и безопасности данного доступа, что также подтверждается данными нашего клинического наблюдения. Таким образом, аблация из области некоронарного синуса Валь-

сальвы является альтернативным и обоснованным способом устранения ДПЖС парагиссиальной локализации.

Конфликт интересов

Конфликт интересов не заявляется.

Библиографический список [References]

1. Page R.L., Joglar J.A., Caldwell M.A., Calkins H., Conti J.B., Deal B.J. et al. 2015 ACC/AHA/HRS Guideline for the management of adult patients with supraventricular tachycardia: A report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines and the Heart Rhythm Society. *J. Am. Coll. Cardiol.* 2016; 67 (13): e27–e115. DOI: 10.1016/j.jacc.2015.08.856
2. Бокерия О.Л., Ахобеков А.А. Синдром Вольфа–Паркинсона–Уайта. *Анналы аритмологии.* 2015; 12 (1): 25–37. DOI: 10.15275/annaritmol.2015.1.3 [Bockeria O.L., Akhobekov A.A. Wolff–Parkinson–White syndrome. *Annaly Aritmologii (Annals of Arrhythmology).* 2015; 12 (1): 25–37 (in Russ.). DOI: 10.15275/annaritmol.2015.1.3]
3. Cosio F.G., Anderson R.H., Kuck K.H., Becker A., Borggrefe M., Campbell R.W. et al. Living anatomy of the atrioventricular junctions. A guide to electrophysiologic mapping. A Consensus statement from the Cardiac Nomenclature Study Group, Working Group of Arrhythmias, European Society of Cardiology, and the Task Force on Cardiac Nomenclature from NASPE. *Circulation.* 1999; 100: e31–7.
4. Suleiman M., Brady P.A., Asirvatham S.J., Friedman P.A., Munger T.M. The noncoronary cusp as a site for successful ablation of accessory pathways: electrogram characteristics in three cases. *J. Cardiovasc. Electrophysiol.* 2011; 22: 203–9. DOI: 10.1111/j.1540-8167.2010.01811.x
5. DiLorenzo M.P., Pass R.H., Nappo L., Ceresnak S.R. Ablating the anteroseptal accessory pathway-ablation via the right internal jugular vein may improve safety and efficacy. *J. Interv. Card. Electrophysiol.* 2012; 35: 293–9. DOI: 10.1007/s10840-012-9699-9
6. Letsas K.P., Efremidis M., Vlachos K., Georgopoulos S., Karamichalakis N., Saplaouras A. et al. Catheter ablation of anteroseptal accessory pathways from the aortic cusps: A case series and a review of the literature. *J. Arrhythm.* 2016; 32 (6): 443–8.
7. Xu G., Liu T., Liu E., Ye L., Shehata M., Wang X., Li G. Radiofrequency catheter ablation at the non-coronary cusp for the treatment of para-Hisian accessory pathways. *Europace.* 2015; 17: 962–8. DOI: 10.1093/europace/euu271
8. Barkagan M., Michowitz Y., Glick A., Tovia-Brodie O., Rosso R., Belhassen B. Atrial tachycardia originating in the vicinity of the noncoronary sinus of Valsalva: Report of a series including the first case of ablation-related complete atrioventricular block. *Pacing Clin. Electrophysiol.* 2016; 39 (11): 1165–73. DOI: 10.1111/pace.12941
9. Liang M., Wang Z., Liang Y., Yang G., Jin Z., Sun M., Han Y. Different approaches for catheter ablation of para-Hisian accessory pathways: implications for mapping and ablation. *Circ. Arrhythm. Electrophysiol.* 2017; 10: e004882. DOI: 10.1161/CIRCEP.116.004882
10. Gami A.S., Noheria A., Lachman N., Edwards W.D., Friedman P.A., Talreja D. et al. Anatomical correlates relevant to ablation above the semilunar valves for the cardiac electrophysiologist: A study of 603 hearts. *J. Interv. Card. Electrophysiol.* 2011; 30 (1): 5–15. DOI: 10.1007/s10840-010-9523-3

Поступила 03.04.2019

Принята к печати 18.04.2019