

© Коллектив авторов, 2018

УДК 616.125.3-008.311-089.844

А.Г. Филатов, Я.Б. Яхьяев, Ш.Н. Сабиров

СЛУЧАЙ УСПЕШНОГО УСТРАНЕНИЯ ЭПИКАРДИАЛЬНО РАСПОЛОЖЕННОЙ МОНОФОКУСНОЙ ПРАВОПРЕДСЕРДНОЙ ТАХИКАРДИИ ИЗ ТРАНСАОРТАЛЬНОГО ДОСТУПА

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

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

Яхьяев Яхья Бийболатович, сердечно-сосудистый хирург,
orcid.org/0000-0002-0871-4468;

Сабиров Шерзод Насырович, мл. науч. сотр., сердечно-сосудистый хирург,
orcid.org/0000-0003-4177-7740

Фокусные предсердные тахикардии могут возникать в различных участках обоих предсердий, их ушках и корне аорты. Однако на сегодняшний день имеются ограниченные сообщения о радиочастотной абляции предсердной тахикардии в основании корня аорты. Повреждение устьев коронарных артерий является потенциальным грозным осложнением в ходе выполнения катетерной радиочастотной абляции, которое может привести к полной окклюзии сосуда. Тем не менее стоит отметить, что повреждение и окклюзия ствола левой коронарной артерий при выполнении катетерной радиочастотной абляции возникает в исключительно редких случаях (3%) и может быть эффективно устранено при своевременном выполнении чрескожного коронарного вмешательства. Одним из методов профилактики данных осложнений является выполнение интраоперационной полипроекции коронарографии для оценки взаимоотношения коронарных артерий и кончика абляционного катетера до начала радиочастотного воздействия.

Ключевые слова: катетерная абляция; чрескожное коронарное вмешательство; устье коронарных артерий; синус Вальсальвы; предсердная тахикардия.

Для цитирования: Филатов А.Г., Яхьяев Я.Б., Сабиров Ш.Н. Случай успешного устранения эпикардиально расположенной монофокусной правопредсердной тахикардии из трансаортального доступа. *Креативная кардиология.* 2018; 12 (3): 284–9. DOI: 10.24022/1997-3187-2018-12-3-284-289

Для корреспонденции: Сабиров Шерзод Насырович, e-mail: sherzod403_86@mail.ru

A.G. Filatov, Ya.B. Yakh'yaev, Sh.N. Sabirov

THE CASE OF THE SUCCESSFUL CATHETER ABLATION OF EPICARDIAL MONOFOCAL RIGHT ATRIUM TACHYCARDIA BY TRANSAORTIC ACCESS

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;

Yakhya B. Yakhyaev, Cardiovascular Surgeon, orcid.org/0000-0002-0871-4468;

Sherzod N. Sabirov, Junior Researcher, Cardiovascular Surgeon, orcid.org/0000-0003-4177-7740

Local atrial tachycardia may appear in different parts of the both atriums, auricles and aortic root. However there is some information about radio frequent ablation of aortic root. The damage of coronary artery ostium during the ablation may cause serious complications and may become the reason of the vessel occlusion. Nevertheless it

should be said that such kind of damage is very rarely (3%) and may be successfully corrected with percutaneous coronary intervention. One way of prevention such complication is intrasurgical polyproectional coronarography for measuring the distance between coronary artery and ablation catheter before the beginning of radiofrequent procedure.

Keywords: catheter ablation; percutaneous coronary intervention; ostium of the coronary arteries; Valsalva sinus; atrium tachycardia.

For citation: Filatov A.G., Yakh'yaev Ya.B., Sabirov Sh.N. The case of the successful catheter ablation of epicardial monofocal right atrium tachycardia by transaortic access. *Creative Cardiology*. 2018; 12 (3): 284–9 (in Russ.). DOI: 10.24022/1997-3187-2018-12-2-284-289

For correspondence: Sherzod N. Sabirov, e-mail: sherzod403_86@mail.ru

Acknowledgements. The study had no sponsorship.

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

Received May 31, 2018

Accepted June 11, 2018

Фокусные предсердные тахикардии (ПТ) могут возникать в различных участках обоих предсердий, их ушках и корне аорты [1, 2]. Однако на сегодняшний день имеются ограниченные сообщения о радиочастотной абляции (РЧА) ПТ в основании корня аорты.

Повреждение устьев коронарных артерий является потенциальным грозным осложнением в ходе выполнения катетерной РЧА, которое может привести к полной окклюзии сосуда. Наиболее критическим, жизнеугрожающим состоянием является острая окклюзия ствола левой коронарной артерии (ЛКА), частота летальных исходов при которой превышает 50%. Данное состояние почти всегда сопровождается острой левожелудочковой недостаточностью с развитием кардиогенного шока и обширного инфаркта миокарда левого желудочка. Тем не менее стоит отметить, что повреждение и окклюзия ствола ЛКА при выполнении катетерной РЧА возникает в исключительно редких случаях (3%) и может быть эффективно устранено при своевременном выполнении чрескожного коронарного вмешательства [3, 4]. Одним из методов профилактики данных осложнений является выполнение интраоперационной полипроекционной коронарографии для оценки взаимоотношения коронарных артерий и кончика абляционного катетера до начала радиочастотного воздействия.

Описание случая

Пациентка А., 66 лет, поступила в отделение с жалобами на приступы учащенного ритмичного сердцебиения с частотой сердечных сокращений до 200 уд/мин, сопровождающиеся предобморочными состояниями. Проводили подбор антиаритмической терапии (амиодарон, пропа-норм), однако на фоне приема препаратов пароксизмы не прекращались.

13.01.2016 г. пациентка была госпитализирована в стационар по месту жительства с пароксизмом узкокомплексной тахикардии с частотой сердечных сокращений до 180 уд/мин. Направлена в НМИЦССХ им А.Н. Бакулева для проведения электрофизиологического исследования (ЭФИ) и РЧА.

Во время ЭФИ исходно регистрировался синусовый ритм. Под местной анестезией *sol. lidocaini* 0,5% – 20 мл по методике Сельдингера, выполнена пункция левой подключичной вены с использованием интродьюсера SJM 8 Fr Fast-Cath (St. Jude Medical Inc., США), через который в полость сердца проведен неуправляемый электрод BS Explorer ST (Boston Scientific, США) и установлен в коронарный синус (КС).

Далее под местной анестезией *sol. lidocaini* 0,5% – 40 мл по методике Сельдингера дважды выполнена пункция правой бедренной вены, через которую с использованием длинных интродьюсеров SJM 8,5 Fr SR0

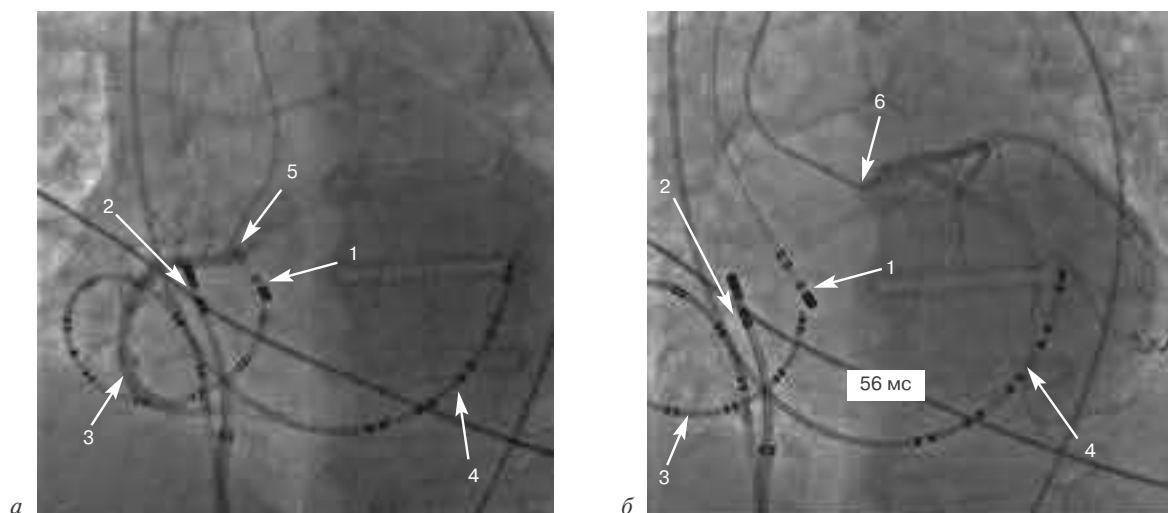


Рис. 1. Интраоперационная коронарография с целью визуализации устьев правой (а) и левой (б) коронарных артерий.

1 – трансортально проведенный абляционный электрод в ранней точке (–56 мс); 2 – трансвенозно проведенный абляционный электрод в ранней точке правого предсердия (–10 мс); 3 – 20-полюсный диагностический электрод, установленный по пограничному гребню; 4 – 10-полюсный электрод в коронарный синус; 5 – устье правой коронарной артерии; 6 – устье левой коронарной артерии

Fig. 1. Intrasurgical coronaryography for the better visualization of the right (a) and left (b) ostium of coronary arteries.

1 – transaortic ablation electrode at the earliest point (–56 ms); 2 – transvenous ablation electrode at the earliest point of the right atrium (–10 ms); 3 – 20-poled diagnostic electrode which is set on the terminal crest; 4 – 10-poled electrode at the coronary sinus of the right coronary artery; 5 – the ostium of the right coronary artery; 6 – the ostium of the left coronary artery

в полость сердца проведены 2 электрода для проведения ЭФИ и РЧА: управляемый электрод для картирования и абляции BW Celsius Thermocool (Biosense Webster, Johnson & Johnson, США) – в позицию пучка Гиса; 20-полюсный управляемый электрод BW IsmusCath (Biosense Webster, Johnson & Johnson, США) по пограничному гребню (рис. 1).

Выполнено ЭФИ сердца: антеградное проведение через систему Гиса–Пуркинье: антеградная точка Венкебаха составила 320 мс. Антеградный эффективный рефрактерный период (АЭРП) АВ-узла составил 240 мс. Эффективный рефрактерный период (ЭРП) правого предсердия составил 190 мс, а левого предсердия – 200 мс. Ретроградное проведение через систему Гиса–Пуркинье: ретроградная точка Венкебаха составила 360 мс. Ретроградный эффективный рефрактерный период (РЭРП) АВ-узла составил 290 мс. ЭРП ПЖ составил 210 мс. Данных за дополнитель-

ные предсердно-желудочковые соединения (ДПЖС), атриовентрикулярную узловую реципрокную тахикардию (АВУРТ), желудочковую тахикардию (ЖТ) нет. При проведении сверхчастой стимуляции КС индуцирован пароксизм ПТ с длительностью цикла (ДЦ) 330 мс.

С помощью электрода BW Celsius Thermocool (Biosense Webster, Johnson & Johnson) предварительно выполнено активационное картирование ПП, во время которого ранняя точка активации не обнаружена.

При проведении активационного картирования в области устья верхней полой вены обнаружена область наиболее ранней активации с опережением волны электрограммы на картирующем электроде относительно волны Р' поверхностной ЭКГ на 10 мс. Выполнена радиочастотная изоляция устья верхней полой вены, которая не привела к купированию тахикардии. При этом точка наиболее ранней активации сдвинулась



Рис. 2. Ранняя точка с опережением волны P' на ЭКГ на –56 мс

Fig. 2. The earliest point with outrunning of P-wave –56 ms

в сторону межпредсердной перегородки (МПП). Радиочастотное воздействие в данной зоне без эффекта.

Далее, под контролем чреспищеводной эхокардиографии на синусовом ритме выполнена пункция межпредсердной перегородки транссептальной иглой SJM BRK-1 (St. Jude Medical Inc., США). Проведено контрастирование устьев легочных вен (ЛВ). Далее в полость левого предсердия (ЛП) проведен управляемый орошаемый аблационный электрод BW Celsius Thermocool (Biosense Webster, Johnson & Johnson, США) и 20-полюсный управляемый электрод для картирования ЛП BW Lasso (Biosense Webster, Johnson & Johnson, США). После этого проведено картирование, во время которого ранняя точка активации в левом предсердии не выявлена.

Принято решение провести картирование в области корня аорты. Пунктирована общая бедренная артерия (ОБА) слева, через аорту проведен электрод Maring MC (Medtronic, США). Наиболее ранняя точка активации на фоне предсердной тахикар-

дии отмечается между правой и некоронарной створками аортального клапана с опережением волны P' на поверхностной ЭКГ на –56 мс, при этом в данной точке регистрируется фрагментированный потенциал (рис. 2).

Далее выполнено контрастирование коронарных артерий для оценки взаиморасположения аблационного катетера и устьев артерий. Подтверждено типичное отхождение коронарных артерий от правого и левого синусов Вальсальвы. Кончик аблационного катетера расположен в некоронарном синусе Вальсальвы, отстоит на достаточном (более 5 мм) расстоянии от устьев правой и левой коронарных артерий (см. рис. 1).

В наиболее ранней точке в некоронарном синусе Вальсальвы выполнено радиочастотное воздействие с удовлетворительными параметрами (мощность 20 Вт, температура 40–42°C, импеданс 95–105 Ом). Тахикардия купировалась на 7-й секунде от начала радиочастотного воздействия. Длительность воздействия составила 120 с.

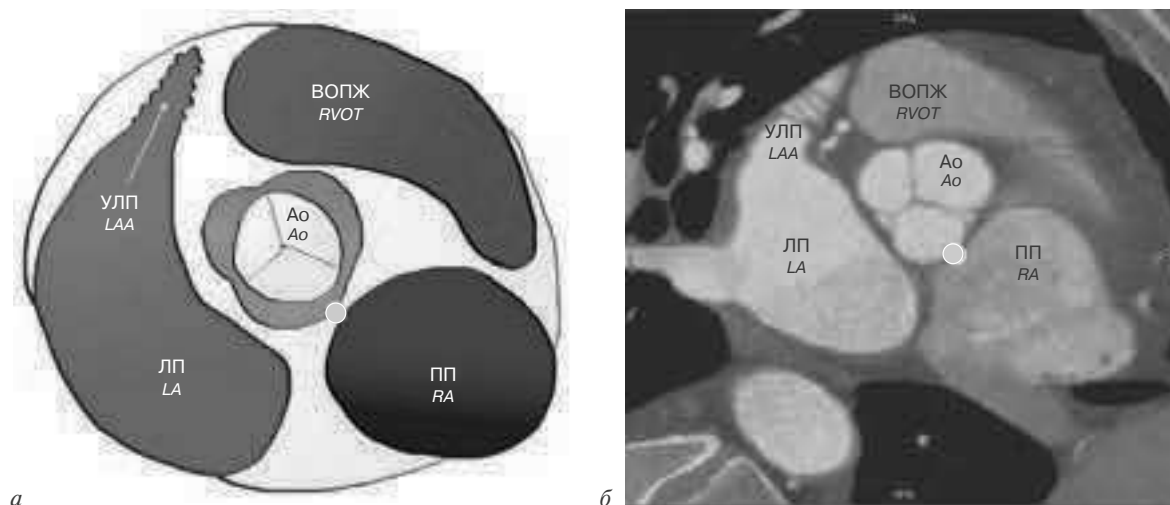


Рис. 3. Взаимоотношение анатомических структур на уровне основания сердца [5]:

a – схема; *b* – наклонный срез, показывающий кратковременный вид сердца.

Ао – аорта; ВОПЖ – выводящий отдел правого желудочка; ЛП – левое предсердие; ПП – правое предсердие; УЛП – ушко левого предсердия

Fig. 3. Anatomic structures and its relations on the level of the base of the heart [5]:

a – schematic image; *b* – oblique cut showing short-term view of the heart.

Ao – aorta; *LA* – left atrium; *LAA* – left atrial appendage; *RA* – right atrium; *RVOT* – right ventricular outflow tract

Далее при выполнении ЭФИ индуцировать тахикардию не удалось.

Пациентке рекомендована отмена антиаритмической лекарственной терапии. В динамике через 2 и 4 нед выполнено плановое холтеровское мониторирование в течение 24 ч, при котором регистрировались единичные (не более 6 за сутки) наджелудочковые экстрасистолы. Приступы тахикардии не зафиксированы.

Обсуждение

В данном случае у пациентки выявлена очаговая эктопическая предсердная тахикардия, анатомически расположенная эпикардиально на границе верхней полой вены (ВПВ) и медиальной стенки правого предсердия, прилегающей к заднебоковой стенке восходящей части аорты (рис. 3).

После проведения изоляции устья ВПВ ранняя точка активации сместилась в верхнемедиальную стенку правого предсердия. Это указывает на то, что первое радиочастотное воздействие было проведено в точке прорыва эктопии ВПВ и ПП.

В нашем случае ранняя точка активации в аорте на 1,5 см отстояла от ранней точки, зарегистрированной в ПП.

Локализация эктопического очага в некоронарном синусе также является достаточно редкой и встречается в 5,2–9,8% всех случаев предсердной тахикардии. Основной теорией возникновения данного вида тахикардии является развитие дополнительного атриовентрикулярного (АВ) проводящего тракта из АВ-узла, находящегося ретроаортально и интимно прилегающего как к ПП, так и к аорте при пентрации межжелудочковой перегородки АВ-узлом. При этом данный тракт не считается аномалией развития и не обладает свойствами дополнительных путей желудочковых соединений, являющихся причиной развития синдрома Вольфа–Паркинсона–Уайта [6].

Последние достижения как в области картирования различных аритмий, так и в области катетерной аблации позволяют аритмологам успешно выявлять и устранять очаговые эпикардиально расположенные

предсердные фокусы из эндокардиального доступа без использования сложных систем навигации.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Литература/References

1. Ouyang F., Ma J., Ho S.Y., Bänsch D., Schmidt B., Ernst S. et al. Focal atrial tachycardia originating from the non-coronary aortic sinus: electrophysiological characteristics and catheter ablation. *J. Am. Coll. Cardiol.* 2006; 48: 122–31.
2. Gami A.S., Venkatachalam K.L., Friedman P.A., Asirvatham S.J. Successful ablation of atrial tachycardia in the right coronary cusp of the aortic valve in a patient with atrial fibrillation: what is the substrate? *J. Cardiovasc. Electrophysiol.* 2008; 19: 982–6.
3. Алесян Б.Г., Абросимов А.В., Стаферов А.В. и др. Рентгенэндоваскулярное лечение пациентов с хронической окклюзией ствола левой коронарной артерии. *Эндоваскулярная хирургия.* 2016; 2 (3): 56–63 / Alekyan B.G., Abrosimov A.V., Staferov A.V. et al. Endovascular treatment of patients with chronic left main coronary artery occlusion (review). *Russian Journal of Endovascular Surgery.* 2016; 2 (3): 56–63 (in Russ.).
4. Bohnen M., Stevenson W.G., Tedrow U.B., Michaud G.F., John R.M., Epstein L.M. et al. Incidence and predictors of major complications from contemporary catheter ablation to treat cardiac arrhythmias. *Heart Rhythm.* 2011; 8: 1661.
5. Faletra F., Pandian N., Yen Ho S. Anatomy of the Heart by Multislice Computed Tomography. John Wiley & Sons; 2008
6. Taylor C.M., Samardhi H., Haqqani H.M. Atrial tachycardias arising from the atrial appendages and aortic sinus of valsalva. *Curr. Cardiol. Rev.* 2015; 11 (2): 118–26.

Поступила 31.05.2018
Принята к печати 11.06.2018