

КЛИНИЧЕСКИЕ НАБЛЮДЕНИЯ

Е.А.Покушалов, А.Б.Романов, С.Н.Артеменко,
А.Н.Туров, А.Н.Архипов, А.А.Прокопенко

РЕЗЕКЦИЯ УШКА ЛЕВОГО ПРЕДСЕРДИЯ ПОСЛЕ НЕУДАЧНОЙ КАТЕТЕРНОЙ АБЛАЦИИ ФОКУСНОЙ ПРЕДСЕРДНОЙ ТАХИКАРДИИ

ФГУ «Новосибирский НИИ патологии кровообращения имени академика Е.Н.Мешалкина
Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию», Новосибирск, Россия

Описывается лечение медикаментозно-рефрактерной фокусной тахикардии из ушка левого предсердия у 9-летнего мальчика, когда после неудачной эндокардиальной абляции была выполнена резекция ушка.

Ключевые слова: фокусная предсердная тахикардия, ушко левого предсердия, электрофизиологическое исследование, радиочастотная катетерная абляция, миниторакотомия.

The treatment history of medically resistant focal tachycardia originating from the left auricle is described in a 9 year old male patient, when after unsuccessful endocardial ablation, resection of the left auricle was performed.

Key words: focal atrial tachycardia, left auricle, electrophysiological study, radiofrequency catheter ablation, minithoracotomy.

Фокусная предсердная тахикардия из ушка левого предсердия (ЛП) встречается редко и обычно возникает в его основании [4, 9]. Известно несколько успешных случаев катетерной абляции тахикардии из ушка ЛП у подростков [5]. Мы представляем историю 9-летнего мальчика, у которого предсердная тахикардия развилась из верхушки ушка ЛП.

Мальчик 9 лет поступил в отделение с жалобами на сердцебиение, утомляемость, одышку и гипотензию в течение последних 6 лет. Тахикардия впервые обнаружена на ЭКГ в возрасте трёх лет. С момента установления диагноза пациент принимал антиаритмические препараты (верапамил, атенолол, амиодарон, пропанорм, дигоксин). Несмотря на проводимое лечение, тахикардия сохранялась. С возраста 5 лет снизилась переносимость физических нагрузок, мальчик стал уставать.

Холтеровское суточное мониторирование выявило постоянную в течение суток предсердную тахикардию с разной (1:1-2:1-3:1) атриовентрикулярной проводимостью с ЧСС от 120 до 220 в минуту (средняя - 155 в минуту). Биохимический и общий анализ крови не имел каких-либо особенностей. Эхокардиография показала умеренную предсердную дилатацию, фракция выброса левого желудочка снижена до 45%. На поверхностной электрокардиограмме выявлены отрицательные Р-волны в отведениях I, aVL и положительные Р-волны в нижних отведениях и отведении V1, что ориентировочно соответствовало левопредсердной локализации [10, 12].

Наличие хронической многолетней предсердной тахикардии, рефрактерной к медикаментозной терапии и приведшей к осложнению (клиника хронической сердечной недостаточности, эхокардиографические признаки систолической и диастолической дисфункции левого желудочка, предсердная дилатация) стали показанием к катетерной абляции.

Электрофизиологическое исследование и радиочастотная катетерная абляция

Электрофизиологическое исследование было выполнено с использованием стандартных катетеров, установленных в коронарный синус и в области пучка Гиса. Во время тахикардии предсердная актив-

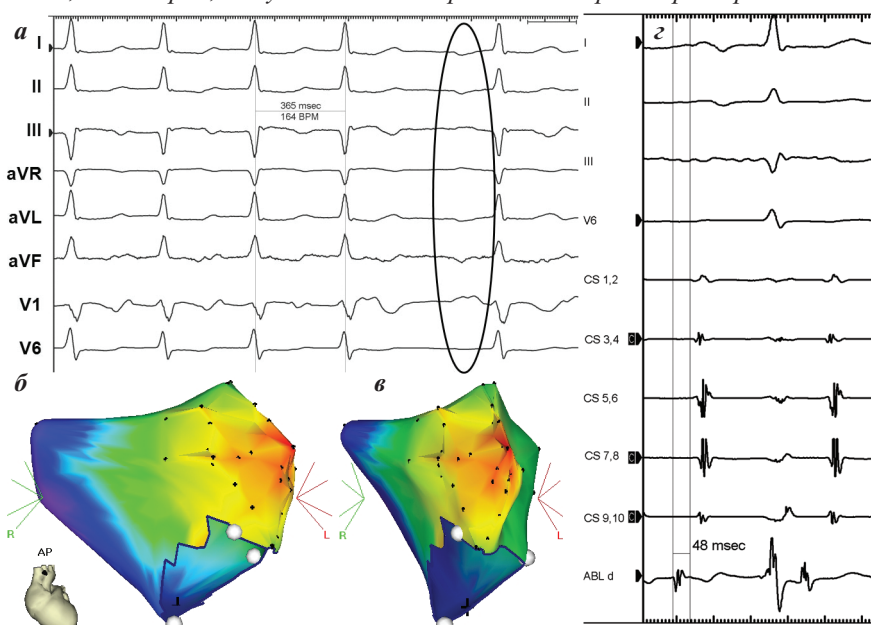


Рис. 1. Данные внутрисердечного ЭФИ: а - поверхностная ЭКГ во время предсердной тахикардии, б-в - электроанатомические карты ЛП в переднезадней (AP) и левой латеральной (LL) проекциях соответственно (красный цвет соответствует аритмогенному фокусу в верхушке ушка ЛП, г - электрограмма с абляционного электрода (Abl) из точки наиболее ранней активации в ушке ЛП (A-P = 48 мс), CS - биполярная электрограмма из коронарного синуса.

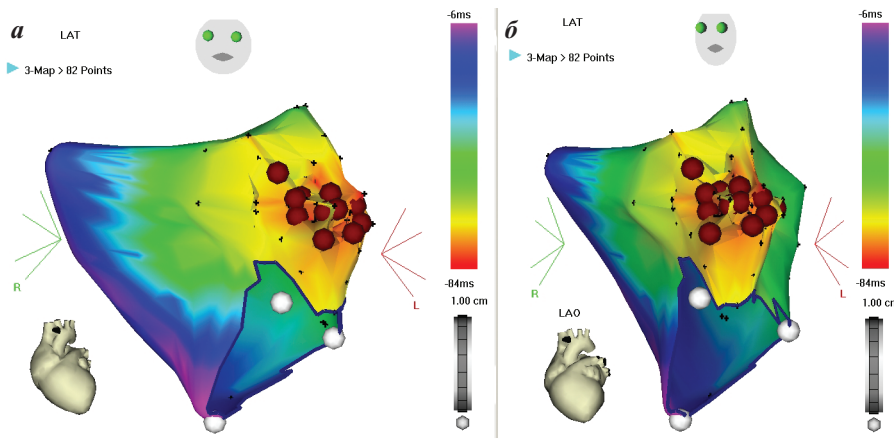


Рис. 2. Электроанатомическое 3D-изображение ЛП после РЧА: а - переднезадняя (AP), б - левая латеральная проекция, бордовые маркеры соответствуют точкам радиочастотной аппликации.

вация на коронарном синусе осуществлялась от дистального полюса к проксимальному, что окончательно подтверждало левопредсердную локализацию. Стандартный абляционный катетер с кончиком 4 мм (Navi-Star; Biosense Webster, Inc., Diamond Bar, CA, USA) был проведен в левое предсердие через бедренную вену и затем через овальное окно. При помощи навигационной системы CARTO XP (Biosense-Webster) построена активационная карта левого предсердия. Наиболее ранняя эктопическая активность обнаружена в верхушке ушка левого предсердия, где интервал А-Р (от локального возбуждения, опережающего Р-волну, до ее начала) составил 48 мс (рис. 1).

Множественные попытки радиочастотной абляции (РЧА) с использованием орошаемого электрода и температуры от 52 до 55 °С на его кончике при мощности от 17 до 25 Вт приводили лишь к временному прекращению тахикардии с повторным рецидивированием через 15-60 секунд после радиочастотного воздействия. Во время воздействия было трудно добиться адекватных параметров. Всего было выполнено 19 радиочастотных воздействий в течение 21 минуты, которые не имели эффекта (рис. 2 - цветное изображение см. на вклейке). В конце операции при проведении трансторакальной эхокардиографии перикардального выпота не было выявлено. Однако от последующих воздействий решено отказаться в связи с массивностью воздействия и высоким риском перфорации сердца при дальнейшей абляции.

Кардиохирургическое вмешательство

Учитывая невозможность РЧА в связи с риском тяжёлых осложнений, ребёнку выполнено открытое кардиохирургическое вмешательство. Во время операции у пациента постоянно регистрировалась предсердная тахикардия с ЧСС 160-190 в минуту. Под общим наркозом была выполнена левосторонняя минитораотомия. После вскрытия перикарда выделено ушко левого предсердия, при захвате которого пинцетом происходило купирование тахикардии. Ушко левого предсердия было резецировано (рис. 3 - цветное изображение см. на вклейке). На удаленном фрагменте были видны повреждения от РЧА в базальных и средних отделах по-

верхности эндокарда. Эпикардальная поверхность верхушки ушка ЛП не была повреждена. Операция прошла без осложнений. На момент завершения операции регистрировался стабильный синусовый ритм, 100 в минуту.

Пациент выписан на 8-ой день после операции. При последующем наблюдении на протяжении 18 месяцев ребёнок жалоб не предъявляет. При суточном мониторировании с периодичностью в три месяца регистрировался стабильный синусовый ритм со среднесуточной ЧСС от 77 до 85 в ми-

нуту, анатомические параметры левого желудочка и предсердных камер вернулись к нормальным значениям.

ОБСУЖДЕНИЕ

В данном клиническом случае источником предсердной тахикардии явилось ушко ЛП. Попытка эндокардиальной РЧА у этого пациента оказалась безуспешной ввиду сложной рельефной анатомии эндокардиальной поверхности верхушки ушка ЛП (рис. 3), что создавало препятствия стабильному положению катетера. Открытое оперативное вмешательство - резекция ушка ЛП привело к восстановлению синусового ритма.

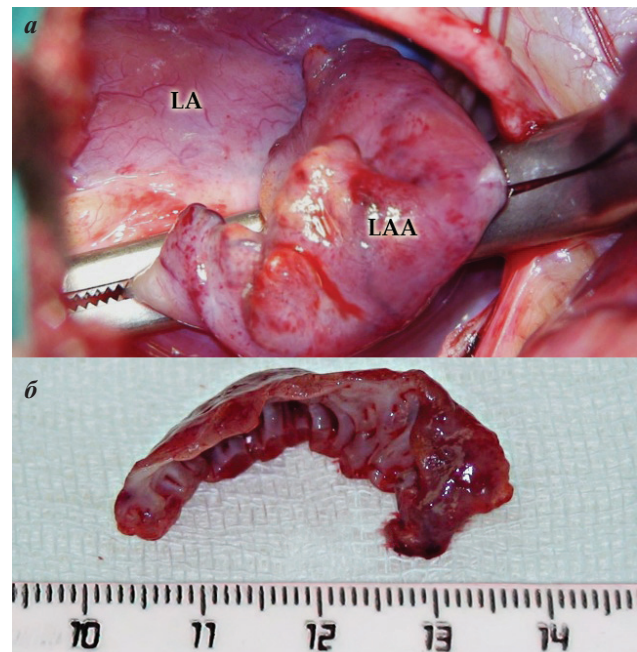


Рис. 3. Внешний вид ушка левого предсердия: а - интраоперационно (отжатого пинцетом, где LAA - левопредсердное ушко, LA - стенка левого предсердия), б - резецированного ушка (его эндокардиальная поверхность имеет мешотчатую форму, виден мышечный рельеф, на эндокардиальной поверхности базальных и средних отделов имеются следы воздействия абляционного катетера, эпикардальная поверхность не повреждена).

Механизм возникновения предсердной тахикардии из ушка ЛП остается неизвестным. Ушко ЛП является рудиментом первичного эмбрионального ЛП, которое формируется в течение 3-й недели беременности, и расположено между левой верхней легочной веной и левым желудочком. Рудиментарные ткани могут быть источником аритмии.

Несколько предыдущих публикаций [5, 6, 11-13] показали, что верхушка ушка ЛП может быть источником предсердной тахикардии. Внутриклеточные записи продемонстрировали, что механизм тахикардии с периодом 360-540 мс был обусловлен аномальным автоматизмом. Гистологическое исследование показывает, что источником спонтанной активации являются аномальные клетки аморфной структуры с бледной эозинофильной окраской цитоплазмы и отсутствием ядра, которые окружены нормальными кардиомиоцитами [1].

Сложная анатомия ушка ЛП обуславливает трудности манипуляции катетером в данной зоне [2, 3]. Толстые тяжи внутрипредсердных мышц и тонкая стенка ушка ЛП усложняют процедуру катетерной абляции и повышают риск перфорации [5]. Радиочастотное воздействие в области сложного мышечного рельефа в отличие от воздействия на область гладкого эндокарда не

столь эффективно, так как отсутствует полный контакт абляционного электрода с поверхностью, что приводит к разогреву крови в этой зоне [7]. В данном клиническом случае многократные попытки катетерной абляции приводили лишь к преходящему эффекту.

Ушко ЛП может быть расправлено в результате давления на него абляционным катетером [2]. Однако этот маневр может привести к перфорации стенки ЛП [8], поэтому данный прием в нашем клиническом примере мы не использовали. В мировой литературе известно лишь несколько случаев катетерной абляции предсердной тахикардии из ушка ЛП у детей [5]. Существуют различные методики воздействия в подобной ситуации, такие как торакокопия, криоабляция и эпикардальная абляция [5- 6, 11, 13]. Мы выбрали хирургический способ лечения после неудачной катетерной абляции, так как риск развития осложнений и вероятность неудачи при проведении повторной процедуры катетерной абляции был выше, чем при проведении открытого оперативного вмешательства. Таким образом, хирургическое лечение молодых пациентов с предсердной тахикардией из ушка ЛП может быть рекомендовано как безопасное и эффективное вмешательство при неэффективной эндокардиальной катетерной абляции.

ЛИТЕРАТУРА

1. de Bakker J.M., Hauer R.N., Bakker P.F. et al. Abnormal automaticity as mechanism of atrial tachycardia in the human heart - electrophysiologic and histologic correlation: a case report // J. Cardiovasc. Electrophysiol. - 1994. - V.5. - P.335-344.
2. Hillock R.J., Singarayer S., Kalman J.M., Sparks P.B. Tale of two tails: the tip of the atrial appendages is an unusual site for focal atrial tachycardia // Heart Rhythm. - 2006. - V.3. - P.467-469.
3. Ho S.Y., Sanchez-Quintana D., Cabrera J.A., Anderson R.H. Anatomy of the left atrium: implications for radiofrequency ablation of atrial fibrillation // J. Cardiovasc. Electrophysiol. - 1999. - V.10. - P.1525-1533.
4. Leshm M.D., VanHare G.F., Epstein L.M. et al. Radiofrequency catheter ablation of atrial arrhythmias: results and mechanisms // Circulation. - 1994. - V.89. - P.1074-1089.
5. Phillips K.P., Natale A., Sterba R. et al. Percutaneous pericardial instrumentation for catheter ablation of focal atrial tachycardias arising from left atrial appendage // J. Cardiovasc. Electrophysiol. - 2008. - V.19. - P.430-433.
6. Raczka F., Granier M., Mathevet L., Davy J. Radiofrequency ablation of a left appendage focal tachycardia using intracardiac ultrasound image integration to guide catheter: minimizing the risk of left appendage perforation // Europace. - 2009. - V.11. - P.1253-1254.
7. Schwartzman D., Michele J.J., Trankiem C.T., Ren J.F. Electrogram-guided radiofrequency catheter ablation of atrial tissue comparison with thermometry-guide ablation: comparison with thermometry-guide ablation // J. Interv. Card. Electrophysiol. - 2001. - V.5. - P.253-266.
8. Sievert H., Lesh M.D., Trepels T. et al. Percutaneous left atrial appendage transcatheter occlusion to prevent stroke in highrisk patients with atrial fibrillation: early clinical experience // Circulation. - 2002. - V.105. - P.1887-1889.
9. Tang C.W., Scheinman M.M., Van Hare G.F. et al. Use of P-wave configuration during atrial tachycardia to predict site of origin // J. Am. Coll. Cardiol. - 1995. - V.26. - P.1315-1324.
10. Wang Y.L., Li X.B., Quan X. et al. Focal atrial tachycardia originating from the left atrial appendage: electrocardiographic and electrophysiologic characterization and long-term outcomes of radiofrequency ablation // J. Cardiovasc. Electrophysiol. - 2007. - V.18. - P.459-464.
11. Yamada Y., Ajiro Y., Shoda M. et al. Video-assisted thoracoscopy to treat atrial tachycardia arising from left atrial appendage // J. Cardiovasc. Electrophysiol. - 2006. - V.17. - P.895-898.
12. Yamada T., Murakami Y., Yoshida Y. et al. Electrophysiologic and electrocardiographic characteristics and radiofrequency catheter ablation of focal atrial tachycardia originating from the left atrial appendage // Heart Rhythm. - 2007. - V.4. - P.1284-1291.
13. Yamada T., Mc Elderry T., Allison S., Kay N. Focal atrial tachycardia originating from the epicardial left atrial appendage // Heart Rhythm. - 2008. - V.5. - P.766-767.