

## РЕЦИДИВ ТИПИЧНОЙ АТРИОВЕНТРИКУЛЯРНОЙ УЗЛОВОЙ РЕЦИПРОКНОЙ ТАХИКАРДИИ ЧЕРЕЗ 8 ЛЕТ ПОСЛЕ РАДИОЧАСТОТНОЙ КАТЕТЕРНОЙ АБЛЯЦИИ МЕДЛЕННОЙ ЧАСТИ АТРИОВЕНТРИКУЛЯРНОГО СОЕДИНЕНИЯ

О.В. Химий<sup>1</sup>, Е.Г. Желяков<sup>2</sup>, А.В. Конев<sup>2</sup>, А.В. Ардашев<sup>2</sup>

<sup>1</sup>ФГОУ ВПО Институт повышения квалификации ФМБА России, Москва

<sup>2</sup>ФГБУ Федеральный научно-клинический центр специализированных видов медицинской помощи и медицинских технологий ФМБА России, Москва

В статье описывается клинический случай рецидива пароксизмальной атриовентрикулярной узловой реципрокной тахикардии (АВУРТ) в варианте типичного течения (slow-fast) через 8 лет от момента радиочастотной катетерной абляции (РЧА) «медленной части» атриовентрикулярного соединения (АВС) по поводу пароксизмальной АВУРТ у пациентки 42 лет.

*Ключевые слова:* пароксизмальная атриовентрикулярная узловая реципрокная тахикардия, радиочастотная катетерная абляция, рецидив после РЧА.

### RECURRENCE OF TACHYCARDIA IN 8 YEARS AFTER RADIOFREQUENCY CATHETER ABLATION OF SLOW PATHWAY OF ATRIOVENTRICULAR JUNCTION

Himiy O.V., Zhelyakov E.G., Konev A.V., Ardashev A.V.

In the article the clinical case of recurrence of typical atrioventricular nodal reentry tachycardia (AVNRT) in 8 years from the moment of a radiofrequency catheter ablation of slow pathway of atrioventricular junction concerning paroxysmal AVNRT at the patient of 42 years is described.

*Key words:* atrioventricular nodal reentry tachycardia, radiofrequency catheter ablation, recurrence after radiofrequency catheter ablation.

#### Введение

Атриовентрикулярная узловая реципрокная тахикардия (АВУРТ) – это суправентрикулярная тахиаритмия, характеризующаяся координированной электрической активацией предсердий и желудочков, возникающей в результате реализации механизма ре-энтри в области АВС [1]. На долю АВУРТ приходится 85% всех суправентрикулярных аритмий при условии исключения фибрилляции предсердий.

В популяции пациентов, страдающих этой аритмией, соотношение между женщинами и мужчинами составляет 3:2. АВУРТ распространена во всех возрастных группах. Тем не менее, в большинстве случаев выраженные кли-

нические проявления приходятся на возраст от 28 до 40 лет [2, 3].

Согласно существующим в настоящее время отечественным и зарубежным рекомендациям по диагностике и лечению суправентрикулярных тахикардий (СВТ), радиочастотная модификация «медленной» части АВС является методом выбора, который позволяет пациенту полностью избавиться от аритмии и необходимости постоянного приема антиаритмических препаратов [2, 4]. В зависимости от методики проведения РЧА, эффективность составляет 95-98,5%, с риском развития осложнений 0,5-2% [5, 6].

По данным W. Jackman, после РЧ-модифи-

кации «медленной» части АВС рецидивы АВУРТ наблюдаются у 5% пациентов, причем в большинстве случаев – при атипичных формах этой аритмии. Установлено, что большинство рецидивов после модификации «медленной» части АВС происходит в течение первых 3-х месяцев после операции [4]. Анализ пациентов, которым выполнялись повторные сессии РЧА в связи с рецидивом АВУРТ, показал, что предикторами неэффективной модификации «медленной» части являются: сохранение после РЧА диссоциации АВС на два канала проведения; наличие узловых ЭХО-ответов при проведении контрольного протокола электрокардиостимуляции [4]. Эти признаки являются неспецифическими, так как они встречаются у 65% лиц, не страдающих пароксизмами АВУРТ [4].

Из известных в мировой литературе рецидивов АВУРТ наиболее отдаленный отмечался через 6 лет после проведения интервенционно-го вмешательства [7].

#### Клинический случай

Пациентка М., 1970 г.р., с 14-летнего возраста страдала приступами учащенного ритмичного сердцебиения, длительностью до 2-5 минут, которые возникали ежедневно, сопровождалась ощущением пульсации в области сосудов шеи, выраженной общей слабостью, ощущением нехватки воздуха, болями в левой половине грудной клетки. Назначение антиаритмической терапии (верапамил, соталол) – без эффекта. С 2004 г. пароксизмы суправентрикулярной тахикардии ежедневные. Пациентке рекомендовано проведение эндокардиального электрофизиологического исследования (эндоЭФИ) и РЧА субстрата аритмии.

27.04.2004 г. выполнено эндоЭФИ: во время установки катетеров в стандартные позиции старт клинической тахикардии с ЧСС 160 ударов/минуту. VA интервал – 48 мс, наиболее ранняя активация в области пучка Гиса (рис.1). Проведение синхронизированной с пучком Гиса стимуляции желудочков, приемов Мориади, парагиссиальной стимуляции позволили исключить трепетание предсердий и атриовентрикулярную реципрокную тахикардию как причину аритмического синдрома. При программированной стимуляции с верхушки правого желудочка (RVA) декрементное проведение по АВС, ретроградный эффективный рефрактерный период АВС (ЭРП ВА) 600\*250 мс, желу-

дочковые нарушения сердечного ритма не индуцированы. При программированной стимуляции с позиции HRA 600\*330 регистрируется феномен «скачка» (JUMP) – удлинение интервала АН на 100 мс, при задержке 600\*320 мс отмечался старт клинической АВУРТ.

РЧА: абляционным катетером в области медленной части АВС нанесены РЧ-апликации № 5 с максимальной мощностью до 45 Вт, с максимальной температурой до 50°, продолжительностью до 30 сек с манифестацией ускоренного ритма из АВС и нижнепредсердного (рис. 1).

Контрольное эндоЭФИ: при программировании с HRA отсутствие индукции тахикардии, ЭРП АВС 500\*360-350 мс, сохраняется феномен JUMP с предсердным ЭХО-ответом (рис. 1). Антероградная точка Венкебаха 370 мс. После 20 мин ожидания внутривенно введен атропин 0,5 мл. Повторно выполнено эндоЭФИ: ЭРП АВС 550\*310 мс, отсутствие ЭХО-ответов. Точка Венкебаха 300 мс.

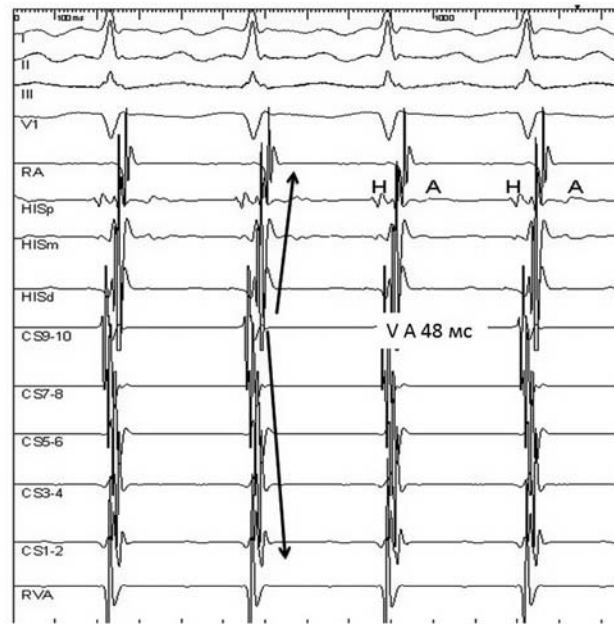


Рис. 1. Типичная форма АВУРТ (slow-fast).

На фоне тахикардии с длиной цикла 375 мс наиболее ранняя ретроградная активация предсердий отмечается в области дистальной пары диагностического электрода, позиционированного в области пучка Гиса (HIS d), интервал VA 48 мс.

Отмечается "центральный" тип ретроградной активации предсердий от проксимальных отделов коронарного синуса (CS9) к дистальным (CS1-2).

Сверху вниз представлены отведения I, II, III, VI поверхностной ЭКГ, внутрисердечные каналы регистрации в области верхнелатеральных отделов правого предсердия (RA), пучка Гиса (HISp, HISm, HISd), коронарного синуса (CS9-10) и верхушки правого желудочка (RVA).

Послеоперационный период протекал без осложнений. В дальнейшем аритмический синдром не рецидивировал. С июня 2012 года пациентка вновь отмечает появление эпизодов учащенного ритмичного сердцебиения до 1 раза в месяц, длительностью до 10-15 минут, субъективно похожих на пароксизмы АВУРТ, имевшие место ранее (сопровождающиеся выраженной слабостью, головокружением, пресинкопальными состояниями). На ЭКГ и при холтеровском мониторировании ЭКГ (ХМЭКГ) тахиаритмия не зарегистрирована, пациентка консультирована аритмологом, рекомендовано повторное проведение эндоЭФИ.

14.12.2012 г. повторно выполнено эндоЭФИ: желудочковый протокол: декрементное ретроградное ВА-проведение с центральным типом активации, наиболее ранняя активация в области компактной части АВС, ЭРП ВА 500\*280 мс. Предсердный протокол: ЭРП быстрой части АВС 500\*370 мс, с JUMP интервала АН 200 мс и индукцией СВТ с длиной цикла 330 мс, центральным типом ретроградной активации предсердий, ВА интервал 60 мс. При проведении синхронизированной с пучком Гиса стимуляции желудочков, парагисальной стимуляции - признаки типичной формы АВУРТ.

РЧА: абляционный электрод позиционирован в области медленной части АВС, где нанесены РЧ-воздействия с максимальной мощностью до 50 Вт, с максимальной температурой до 55°, продолжительностью 2 минуты, на фоне которых отмечался старт ускоренного ритма из АВС.

Контрольное эндоЭФИ: после внутривенного введения 0,5 мл атропина отмечалась элиминация феномена JUMP, отсутствие индукции клинической АВУРТ и узловых ЭХО-ответов, ЭРП АВС – 500\*370 мс.

### Обсуждение

Методика катетерной радиочастотной абляции медленных путей атриовентрикулярного соединения получила широкое распространение благодаря своей безопасности и высокой эффективности при лечении пациентов с АВУРТ. После РЧА АВУРТ можно констатировать полное выздоровление, и у пациента не возникает необходимости дальнейшего приема антиаритмических препаратов. Однако сохраняется проблема рецидивов АВУРТ после РЧА.

Признаками эффективности модификации медленной части АВС являются такие электро-

физиологические феномены, как исчезновение признаков диссоциации АВС на два канала проведения при программированной стимуляции предсердий, наличие не более чем одного узлового ЭХО-ответа в случае диссоциации АВС на два канала проведения, изменение значения антероградной точки Венкебаха, укорочение ЭРП быстрой части АВС. Абсолютным критерием является отсутствие индукции АВУРТ при программированной или асинхронной электрокардиостимуляции предсердий в режимах индукции тахикардии, а также при использовании фармакологических провокационных проб (атропин, изопроterenол).

При проведении РЧА АВУРТ приходится находить компромисс между максимальной эффективностью и снижением риска развития осложнений, в том числе в виде АВ-блокады. «Правилом хорошего тона» является достижение максимального уровня развития высоких степеней АВ-блокады, требующей имплантации постоянного электрокардиостимулятора, не более чем в 0,5-1% случаях.

### Пути минимизации рисков развития АВ-блокады вследствие РЧА АВУРТ:

1. РЧА в точке регистрации нового потенциала, предложенного нами в 2004 году, позволяет избежать развития этого серьезного осложнения. Разработанный нами новый подход к селективному картированию заднего расширения АВС позволяет повысить эффективность РЧА АВУРТ в ходе одной единственной РЧ-аппликации до 98,5% и снизить процент интраоперационных осложнений (полная АВ-блокада) до 0,05% [1].

2. На протяжении нескольких последних лет трансвенозная криоабляция считалась альтернативным методом РЧ-модификации «медленной» части АВС, позволяющим минимизировать риск АВ-блокады в ходе интервенционного лечения АВУРТ. Однако, в настоящее время существуют данные, свидетельствующие о том, что этот метод сопоставим по эффективности с методом РЧА. Тем не менее, он характеризуется более частым рецидивированием АВУРТ [8-10]. Причиной этого может являться тот факт, что криокартирование не всегда позволяет точно выбрать нужную точку для абляции. Также причиной рецидивирования аритмии после криоабляции является достижение целевой температуры, приводящей к необратимым изменениям лишь в зоне непосредственного контакта электрода с тканью, при этом периферия

подвергается меньшему термическому воздействию, и происходит только временное прекращение функционирования медленного пути [11]. Отсутствие нарушений АВ-проведения при криопробе не гарантирует того, что они не возникнут в ходе абляции. При этом, криовоздействие признано более безопасным, что, несомненно, важно у определенных групп пациентов (например – у детей) [12, 13].

У детей раннего возраста одной из основных проблем при выполнении инвазивного эндоЭФИ и РЧА является исчезновение тахикардии и невозможность ее индукции после дачи наркоза. По мнению некоторых авторов, именно ранний возраст, а не клинические или электрофизиологические параметры (наличие остаточного проведения по «медленной» части АВС), являются предикторами повышенного риска развития рецидивов АВУРТ после РЧ-модификация «медленной» части АВС [14].

Для АВУРТ временных критериев раннего и позднего рецидивирования аритмии после проведения РЧА нами в литературе не найдено. В то время как для эктопических предсердных тахикардий выделяют два периода послеоперационного рецидивирования: ранний – 3-6-е сутки после абляции и поздний – 2-4-й

месяцы после операции. Ранние рецидивы связаны в основном с возобновлением исходной активности аритмического фокуса (71,4%), а поздние – с появлением нового патологического очага (57,2%) [15].

Рецидив тахикардии заставил нас проводить дифференциальную диагностику с фибрилляцией предсердий и другими СВТ (типичным трепетанием предсердий, ортодромной АВ-реципрокной тахикардией, АВ-узловой тахикардией, предсердной и внутриведерной тахикардией). В ходе повторного эндоЭФИ у пациентки вновь, как и 8 лет назад, была верифицирована пароксизмальная АВУРТ в варианте типичного течения, что мы трактовали как поздний рецидив АВУРТ после РЧА. В литературе нами не найдено описаний случаев рецидивирования АВУРТ в столь отдаленные сроки от проведения РЧА. По данным Kimman G.P. и соавт., за период наблюдения  $4,3 \pm 2,5$  лет, у группы пациентов в возрасте  $52 \pm 17$  лет, частота рецидивов АВУРТ после РЧА «медленной части» АВС составила 5% [6].

Какова же причина позднего рецидива АВУРТ у данной пациентки? Однозначного ответа на данный вопрос нет. Рецидив ли это или «повторное» тахикардическое заболевание?

## Литература

1. Ардашев А.В. Клиническая аритмология. М., 2009; с.742-794.
2. Blomstrom-Lundqvist C., Scheinman M., Aliot E. et al. Task Force Members ESC Committee for Practice Guidelines Members ACC/AHA/ESC Guidelines for the Management of Patients With Supraventricular Arrhythmias – Executive Summary: A Report of the American College of Cardiology/ American Heart Association Task Force on Practice Guidelines and the European Society of Cardiology Committee for Practice Guidelines (Writing Committee to Develop Guidelines for the Management of Patients With Supraventricular Arrhythmias) *Circulation*, Oct 2003; 108: 1871-1909.
3. Orejarena L.A., Vidaillet H.Jr., DeStefano F. et al. Paroxysmal supraventricular tachycardia in the general population. *J Am Coll Cardiol* 1998; 31:150-157.
4. Рекомендации Всероссийского научного общества специалистов по клинической электрофизиологии, аритмологии и кардиостимуляции по проведению клинических электрофизиологических ис-

следований, катетерной абляции и имплантации антиаритмических устройств М., 2011.

5. Zipes D., Haissaguerre M. Ablation of typical AVNRT In: Catheter ablation of arrhythmias. 2001.

6. Scheinman M.M., Huang S. The 1998 NASPE prospective catheter ablation registry. *Pacing Clin Electrophysiol* 2000; 23:1020-28.

7. Kimman G.P., Bogaard M.D., van Hemel N.M. et al. Ten year follow-up after radiofrequency catheter ablation for atrioventricular nodal reentrant tachycardia in the early days forever cured, or a source for new arrhythmias? *Pacing Clin. Electrophysiol* 2005; 28:1302-9.

8. Zrenner B., Dong J., Schreieck J., et al. Transvenous cryoablation versus radiofrequency ablation of the slow pathway for the treatment of atrioventricular nodal reentrant tachycardia: a prospective randomized pilot study. *Eur Heart J* 2004; 25: 2226-31.

9. De Sisti A., Tonet J., Barakett N. et al. Transvenous cryoablation of the slow pathway for the treatment of atrioventricular nodal reentrant tachycardia: a single-centre initial experience study. *Europace* 2007; 9: 401-410.

10. Мамчур С.Е., Хоменко Е.А., Чистюхин О.М. и соавт. Эффективность и безопасность РЧА медленных путей атриовентрикулярного проведения в орошаемом режиме с использованием нефлюороскопического навигационного картирования. Вестник аритмологии 2012; 69: 28-32.

11. Kimman G.P., Szili-Torok T., Jordaens L.J. Tachyarrhythmias in Koch's triangle: to be burned out or to be cool? Europace 2007; 9: 906-908.

12. Drago F., Russo M.S., Silvetti M.S. et al. Cryoablation of typical atrioventricular nodal reentrant tachycardia in children: six years' experience and follow-up in a single center. Pacing Clin Electrophysiol 2010; 33: 475-81.

13. LaPage M.J., Saul J.P., Reed J.H. Long-term outcomes for cryoablation of pediatric patients with atrioventricular nodal reentrant tachycardia. Am J Cardiol 2010; 105(8): 1118-21.

14. Estner H.L., Ndrepepa G., Dong J. et al. Acute and long-term results of slow pathway ablation in patients with atrioventricular nodal reentrant tachycardia an analysis of the predictive factors for arrhythmia recurrence. Pacing Clin Electrophysiol 2005; 28(2): 102-10.

15. Бокерия Л.А., Бокерия О.Л., Меликулов А.Х. и соавт. Успешная абляция эктопической предсердной тахикардии из области треугольника Коха. Анналы аритмологии 2011; 4: 55-59.

#### Информация об авторах:

Химий Орыся Васильевна – клинический ординатор ФГБОУ Дополнительного профессионального образования  
Институт повышения квалификации ФМБА России.  
Тел.: +7-917-549-8656

Желяков Евгений Геннадьевич – врач-хирург отделения рентгенохирургических методов диагностики и лечения-2 ФГБУ  
ФНКЦФМБА России, к.м.н.

Конев Алексей Васильевич – врач-кардиолог отделения рентгенохирургических методов диагностики и лечения-2  
ФГБУ ФНКЦФМБА России, к.м.н.  
Тел.: +7-916-7158772  
E-mail: konevalexv@mail.ru

Ардашев Андрей Вячеславович – заведующий отделением рентгенохирургических методов диагностики и лечения-2  
ФГБУ ФНКЦФМБА России, д.м.н., профессор.  
E mail: ardashev1970@gmail.com