

КЛИНИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ

С.М.Яшин, Е.В.Лян, Я.Ю.Думпис, А.С.Клюквин, А.Б.Вайнштейн

БЛОК ПРОВЕДЕНИЯ В «МИТРАЛЬНОМ ПЕРЕШЕЙКЕ» В ХОДЕ ВЫПОЛНЕНИЯ РАДИОЧАСТОТНОЙ КАТЕТЕРНОЙ АБЛАЦИИ ЛЕВОСТОРОННЕГО ДОБАВОЧНОГО АТРИОВЕНТРИКУЛЯРНОГО СОЕДИНЕНИЯ*Северо-западный центр диагностики и лечения аритмий при ГОУВПО СПбГМА им. И.И.Мечникова
Росздрава, Санкт-Петербург*

Представляется случай изменения последовательности ретроградной активации левого предсердия во время ортодромной атриовентрикулярной тахикардии с участием левостороннего добавочного атриовентрикулярного соединения (ДАВС) в ходе выполнения радиочастотной абляции ДАВС, вследствие частичного, а затем полного блока проведения в «митральном перешейке».

Ключевые слова: добавочное атриовентрикулярное соединение, радиочастотная абляция, блок проведения, левое предсердие, митральный перешеек.

A case report is presented of change in the sequence of the left atrium retrograde activation during orthodromic atrioventricular tachycardia with participation of the left accessory atrioventricular pathway during radiofrequency ablation of the accessory atrioventricular pathway due to a partial and subsequently complete block in "mitral isthmus".

Key words: accessory atrioventricular pathway, radiofrequency ablation, conduction block, left atrium, mitral isthmus.

В настоящее время методика радиочастотной катетерной абляции добавочных атриовентрикулярных соединений (ДАВС) является методом выбора в лечении больных с синдромом WPW, позволяя эффективно устранить аномальное проведение более чем у 95% больных. Важную роль в определении локализации и успешной абляции левосторонних ДАВС играет регистрация последовательности ретроградной активации левого предсердия из коронарного синуса во время ортодромной АВ тахикардии либо на фоне стимуляции желудочков.

В отдельных случаях во время проведения абляции до момента эффективного устранения аномального ретроградного ВА проведения отмечается изменение направления активации коронарного синуса с эксцентричного на концентричный. Регистрация такого электрофизиологического феномена во время операции может ошибочно трактоваться как признак наличия второго ДАВС септальной либо правосторонней локализации, тогда как на самом деле появление этого феномена связано с возникновением блока проведения в «митральном перешейке» при сохранении ретроградного проведения по левостороннему ДАВС. Представляем клинический случай данного электрофизиологического феномена.

Больная Т., 59 лет поступила в плановом порядке в больницу имени Петра Великого с диагнозом: интермиттирующий синдром WPW, пароксизмальная реципрокная ортодромная атриовентрикулярная (АВ) тахикардия. Из анамнеза известно, что наличие феномена WPW на ЭКГ выявлено у больной в

детском возрасте. Анамнез тахикардии более 7 лет. В течение последних 5 лет у больной еженедельно регистрировались пароксизмы тахикардии с узкими комплексами QRS с ЧСС = 150 ударов в минуту, сопровождавшиеся гипотензией и предобморочными состояниями (рис. 1). Пароксизмы носили затяжной характер (до нескольких часов) и купировались только с помощью внутривенного введения антиаритмических препаратов: АТФ, новокаинамид. Попытки медикаментозного лечения β -блокаторами, верапамилом оказались безуспешными.

При поступлении состояние больной удовлетворительное, показатели клинического и биохимического анализов крови, общего анализа мочи в пределах нормы, данные рентгенографии грудной клетки и эхокардиографии без особенностей. На ЭКГ в покое регистрируется феномен предвозбуждения желудочков с признаками антероградного проведения по ле-

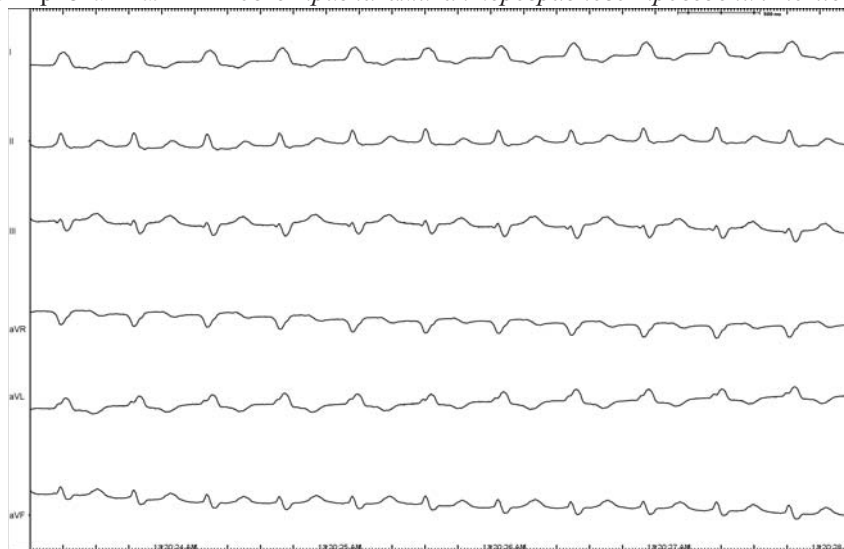


Рис. 1. Поверхностная ЭКГ больной Т. в 6-ти стандартных отведениях. Ортодромная реципрокная АВ тахикардия.

востороннему добавочному АВ соединению. (рис. 2). Антиаритмические препараты были отменены за 5 суток до проведения эндокардиального электрофизиологического исследования (ЭФИ).

Эндокардиальное ЭФИ

Под местной анестезией выполнена катетеризация левой подключичной и правой бедренной вен, правой бедренной артерии. Диагностические электроды установлены в коронарный синус и в верхушку правого желудочка. Неорошаемый аблационный электрод введён в полость левого желудочка. Исходно регистрировался синусовый ритм с частотой 75 уд/мин с наиболее ранней активацией желудочков в области CS_{1-2} . При асинхронной стимуляции предсердий из различных отделов коронарного синуса регистрировалось изменение степени предвозбуждения желудочков с максимальной степенью предвозбуждения при стимуляции с CS_{1-2} . При программируемой стимуляции предсердий индуцировалась ортодромная атриовентрикулярная тахикардия с циклом 435 мс, эксцентричной ретроградной активацией предсердий и регистрацией наиболее ранней ретроградной активации предсердий в зоне CS_{1-2} . При асинхронной стимуляции желудочков также фиксировалась эксцентричность ретроградной активации предсердий с регистрацией наиболее ранней активации в той же зоне (CS_{1-2}). При программируемой стимуляции желудочков индуцировалась ортодромная АВ тахикардия с теми же электрофизиологическими характеристиками (рис. 3а). Таким образом, у больной было верифицировано левостороннее латеральное ДАВС (левостороннее нижнее по классификации ESCWGA/NASPE/P 1999 г. [2]). После определения локализации ДАВС аблационный электрод был установлен под створкой митрального клапана в области наиболее ранней антеградной активации желудочков, там, где отмечена регистрация «сливного» комплекса на фоне синусового ритма. В эту зону нанесено одно радиочастотное (РЧ) воздействие длительностью 60 секунд, мощностью до 50 Вт, температурой 50 °С с транзиторным исчезновением предвозбуждения же-

лудочков, сохранившимся 2 минуты. После того, как дальнейшие РЧ аппликации в той же зоне не привели к устойчивому купированию аномального проведения, аблационный электрод был установлен на створку митрального клапана в области наиболее ранней ретроградной активации предсердий во время ортодромной тахикардии (рис. 3а,г). При РЧ воздействиях в этой области возникло увеличение ВА интервала (рис. 3б,д) с последующим изменением последовательности ретроградной активации предсердий вдоль коронарного синуса ($CS_{9-10} \rightarrow CS_{1-2}$) без изменения цикла тахикардии (рис. 3в,е).

Мы отказались от поиска второго ДАВС, предположив, что феномен изменения активации предсердий связан с возникшим после РЧ аблации блоком проведения в «митральном перешейке», т.е. в области левого предсердия между фиброзным кольцом митрального клапана и устьем левой нижней легочной вены (рис. 3г-е). Учитывая отсутствие устойчивого эффекта от аблации при проведении РЧ аблации из трансортального доступа, было принято решение об использовании транссептального доступа с целью повышения стабильности контакта аблационного электрода с эндокардом в точках воздействия и повышения точности манипуляций при картировании ДАВС. Выполнена пункция межпредсердной перегородки. Через интродьюсер типа Swartz в левое предсердие введён неорошаемый аблационный электрод, который установлен над створкой митрального клапана. При картировании во время ортодромной АВ тахикардии в области митрального перешейка была выявлена точка с регистрацией двойного предсердного потенциала («расщепление» 90 мс), которая, по нашему предположению, являлась зоной блока проведения в левом предсердии вдоль кольца митрального клапана. При продвижении аблационного электрода из точки, находящейся медиальнее «истмус-блока», к точке латеральнее от него, имело место скачкообразное уменьшение ВА интервала. В область на 5 мм латеральнее зоны «истмус-блока» с наиболее коротким ВА интервалом было нанесено РЧ воздействие длительностью 60 секунд, мощностью до 50 Вт, температурой 50 °С с купированием тахикардии и исчезновением признаков предвозбуждения желудочков на синусовом ритме. При программируемой стимуляции предсердий регистрировалось декрементное АВ проведение через АВ соединение. При стимуляции желудочков имела место ВА диссоциация (рис. 4). При различных протоколах стимуляции предсердий и желудочков АВ тахикардия более не индуцировалась. Послеоперационный период протекал без осложнений. Больная выписана из стационара на 5-е сутки после аблации. При последующем наблюдении в течение 30 дней после операции пациентка приступов сердцебиения

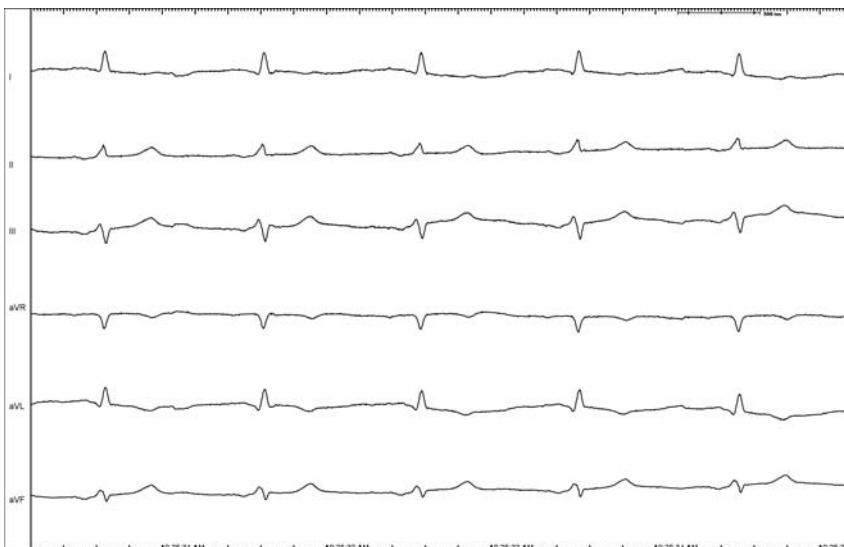


Рис. 2. Поверхностная ЭКГ больной Т. в 6-ти стандартных отведениях. Синусовый ритм с признаками предвозбуждения желудочков через левостороннее латеральное ДАВС.

не отмечала, на послеоперационных ЭКГ признаков функционирования ДАВС не отмечено.

ОБСУЖДЕНИЕ

Нами проведён анализ 143 РЧ абляций левосторонних ДАВС. Феномен изменения последовательности ретроградной активации предсердий после нанесения РЧ воздействий в области ДАВС в зоне «митрального перешейка» был зарегистрирован в 4 случаях, что составило 2,8%. В литературе мы нашли два основных объяснения этому феномену. D.Luria et al. предполагают, что в большинстве случаев изменение последовательности активации предсердий при абляции левосторонних ДАВС происходит вследствие возникновения внутрисердеч-

ного блока проведения между кольцом митрального клапана и устьем левой нижней легочной вены (блок «митрального перешейка») [4]. A.Fujiki et al. приводят данные о том, что изменение ретроградной активации левого предсердия может быть связано как с наличием блока проведения в области митрального перешейка, так и с ролью мускулатуры коронарного синуса в соединении дополнительного пути проведения с левым предсердием [3]. В описанном нами случае, очевидно, имеет место, блок проведения в митральном перешейке с изменением фронта возбуждения левого предсердия. Активация левого предсердия в этой ситуации происходит вокруг митрального клапана против часовой стрелки: передневерхнее полукольцо, а затем септальная часть с

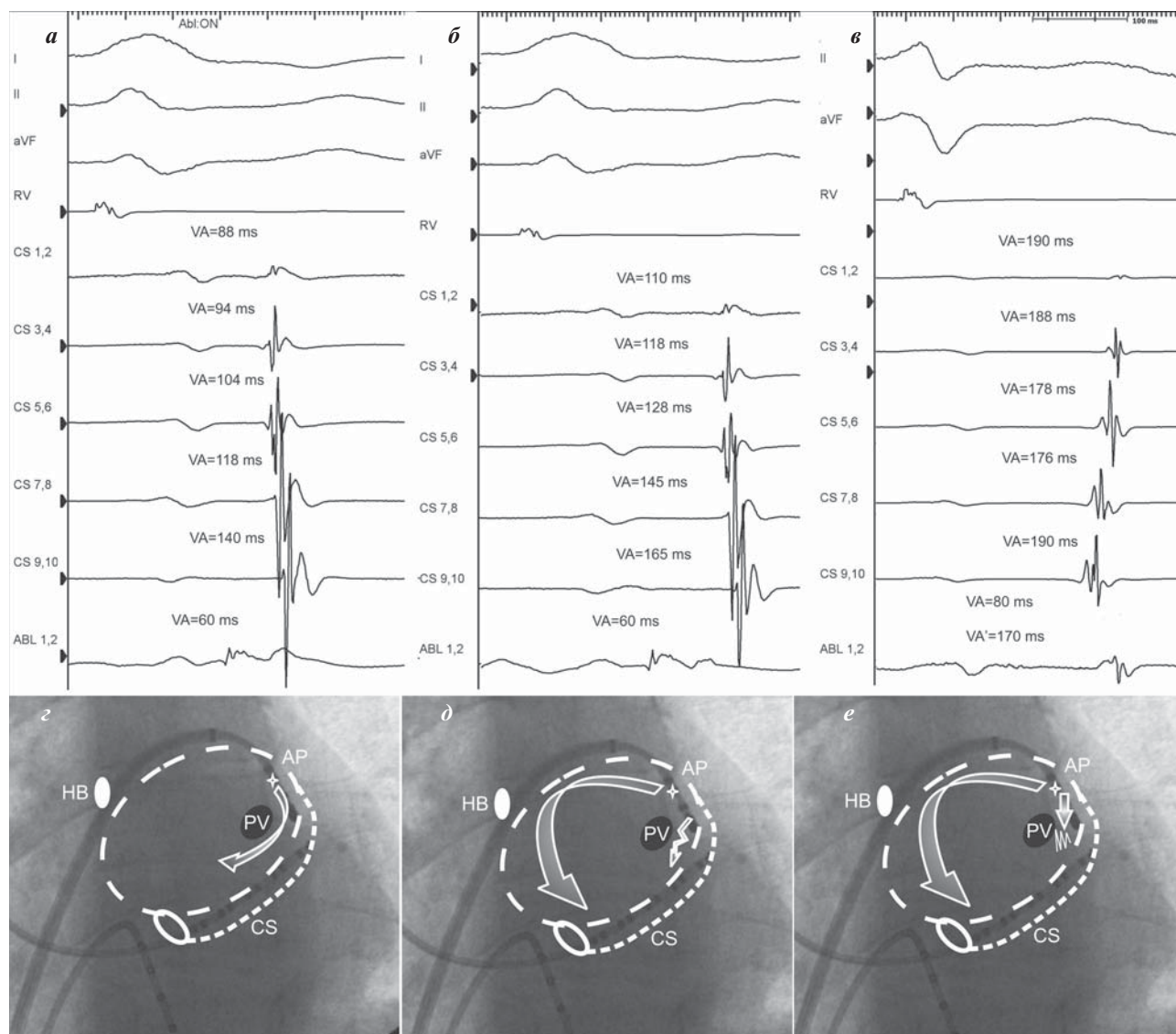


Рис. 3. Этапы эндокардиального ЭФИ большой T.: а - отсутствие внутрисердечного блока проведения, эксцентричная активация коронарного синуса (КС) на фоне ортодромной АВ тахикардии, абляционный электрод расположен в точке наиболее ранней ретроградной активации предсердий; б - замедление проведения в области митрального перешейка, сохранение эксцентричности активации КС на фоне ортодромной АВ тахикардии с увеличением ВА интервала; в - концентричная активация КС на фоне ортодромной АВ тахикардии вследствие блока проведения в митральном перешейке, на абляционном электроде, установленном в область митрального перешейка, регистрируется двойной предсердный потенциал; г - схема исходной ретроградной активации предсердий (НВ - пучок Гиса, АР - ДАВС, РV - левая нижняя легочная вена), д - схема ретроградной активации предсердий с неполным блоком проведения в митральном перешейке; е - схема ретроградной активации предсердий при наличии полного блока проведения в митральном перешейке.

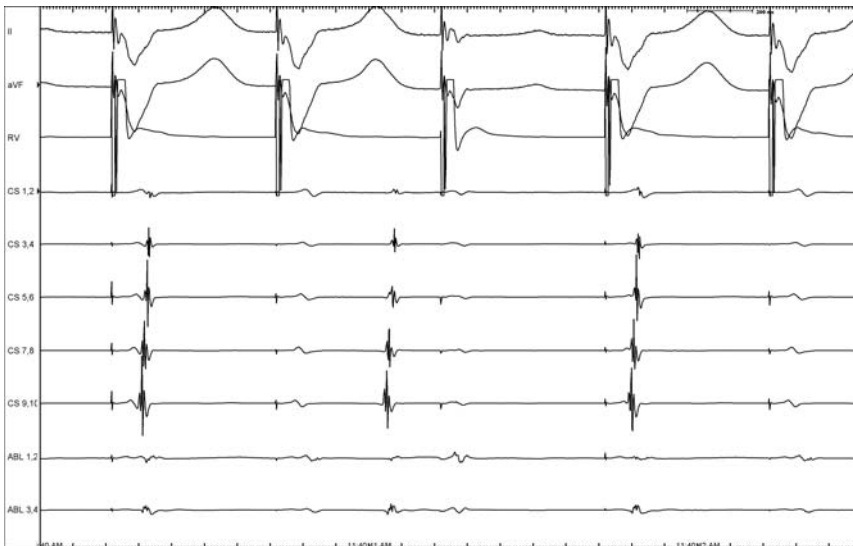


Рис. 4. ВА диссоциация при асинхронной стимуляции желудочков после эффективной РЧА левостороннего латерального ДАВС.

последующей активацией в области заднегонижного полуколыца. Отсутствие фронта активации вокруг устьев левых легочных вен объясняется явлением анизотропии проведения электрического импульса, сопряженной с направлением хода мышечных волокон [1].

Аналогия с этим явлением позволяет применять методику верификации блока проведения в «митральном перешейке» на синусовом ритме при выполнении РЧ модификации субстрата по поводу персистирующей фибрилляции предсердий.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Понимание механизма изменения последовательности ретроградной активации предсердий при РЧ абляции левосторонних ДАВС позволяет избежать попыток поиска второго ДАВС септальной или правосторонней локализации. Возникновение данного феномена показывает степень уязвимости зоны «митрального перешейка», что является важным в связи с широким распространением методики радиочастотной катетерной изоляции устьев легочных вен при лечении фибрилляции предсердий, и подчёркивает необходимость аккуратности при воздействиях вокруг устья левой нижней легочной

ЛИТЕРАТУРА

1. Cabo C., Pertsov A., Baxter W. et al. Wave-front curvature as a cause of slow conduction and block in isolated cardiac muscle // *Circulation Research*.- 1994.- V.75.- P.1014-1028.
2. Cosio F., Anderson R., Kuck K. et al. ESCWGA/NASPE/P experts consensus statement: living anatomy of the atrioventricular junctions. A guide to electrophysiologic mapping // *Journal of Cardiovascular Electrophysiology*.- 1999.- V.10.- P.1162-1170.
3. Fujiki A., Usuda K., Mizumaki K. et al. Double potentials at successful catheter ablation site of left-sided retrograde accessory pathway: Mitral isthmus block or conduction through coronary sinus musculature // *International Journal of Cardiology*.- 2007.- V.117.- P.90-96.
4. Luria D., Nemej J., Etheridge S. et al. Intra-atrial conduction block along the mitral valve annulus during accessory pathway ablation: evidence for a left atrial «Isthmus» // *Journal of Cardiovascular Electrophysiology*.- 2001.- V.12.- P. 744-749.