

Ковалев А.С., Нагаев К.И.

Радиочастотная абляция тракта Махайма у молодого пациента

ФГБНУ НЦССХ им. А.Н. Бакулева, г. Москва

Резюме

Приводится описание случая лечения молодого пациента, поступившего с синдромом преэкситации желудочков, и обнаруженным в ходе электрофизиологического исследования тракта Махайма. Описаны клинические и технические особенности радиочастотной абляции, и возникновение пароксизма фибрилляции предсердий, перешедшей в желудочковую тахикардию во время проведения процедуры. Наличие дополнительных предсердно-желудочковых соединений, в нашем случае атриофасцикулярного тракта Махайма, создает дополнительные возможности для проведения предсердных импульсов на желудочки, и способствует очень быстрому ответу желудочков на предсердные тахикардии. Сравнительно благоприятный прогноз у данной категории больных, может резко ухудшиться при возникновении пароксизмов ФП, которые протекают с крайне тяжелыми клиническими проявлениями. Они могут сопровождаться обмороками, коллапсами, клинической картиной остановки кровообращения, и привести к наиболее грозному осложнению - внезапной сердечной смерти. Основным механизмом возникновения внезапной сердечной смерти при этом может являться возникновение ФЖ обусловленной частым антеградным поступлением волн ФП от предсердия к желудочкам.

Ключевые слова: радиочастотная абляция, тракт Махайма

Введение

Тракты Махайма представляют собой дополнительные предсердно-желудочковые соединения, располагающиеся в правых отделах сердца, демонстрирующие декрементное проведение импульсов. Частота встречаемости составляет около 4,2% всех синдромов с преэкситацией (1). Тракты Махайма вызывают антидромную АВРТ с картиной блокады левой ножки пучка Гиса и смещением электрической оси сердца влево. У больных с ДПЖС во время трепетания и фибрилляции предсердий, проведение импульсов на желудочки может происходить по этим дополнительным путям. Известны случаи трансформации фибрилляции предсердий в фибрилляцию желудочков, что является основным механизмом внезапной смерти у пациентов данной категории (2-5). В нашем случае особенностью является то, что описанный пациент, по возрастной группе, входит в число молодых. Данная статья описывает клинические и технические особенности радиочастотной абляции у пациента с атриофасцикулярным трактом Махайма и возникновением пароксизма фибрилляции предсердий во время проведения процедуры.

Описание клинического случая

Пациент М. поступил с жалобами на перебои в работе сердца, учащенное неритмичное сердцебиение, одышку и усталость при физической нагрузке. Со слов пациента вышеописанные жалобы стали беспокоить два года назад. На ЭКГ зарегистрировано укорочение интервала PQ, расширенный комплекс QRS с преэкситацией во всех отведениях. Антиаритмическая терапия по поводу основного заболевания не проводилась.

При поступлении в стационар:

1. Общее состояние удовлетворительное. Сознание ясное. Активность сохранена. Конституционные особенности нормостеник. По данным физикального осмотра органов и систем – без особенностей.
2. По данным лабораторных исследований – без особенностей.
3. Данные инструментальных исследований:
 - a. ЭКГ: Ритм сердца синусовый. Частота сердцебиений в минуту = 60. Положение электрической оси сердца: нормальное. Длина интервала: PQ = 0,08 сек. QRS = 0,13 сек. QRST = 0,38 сек. Преэкситация во всех отведениях.
 - b. ЭКГ: Записано время пароксизма АВРТ тахикардии, с картиной полной блокады левой ножки пучка Гиса. ЧЖС 210 уд/мин.
 - c. Данные ЭХО-КГ: полости сердца не увеличены, КСР=3,1 см. КДР = 4,8 см. КДО = 107 мл. КСО = 43 мл. ФВ ЛЖ - 60%. Клапанной патологии нет. Сократительная способность миокарда ЛЖ сохранена.

Ход операции

Исходно по монитору ЭКГ регистрируется синусовый ритм с укорочением интервала PQ и расширенным комплексом QRS с преэкситацией.

Под местной анестезией Sol. Novocaini 0,5% - 40,0 мл, по методике Сельдингера выполнена пункция левой бедренной вены, через которую в полость сердца посредством интродьюсера SJM 14Fr Fast-Cath Trio проведены электроды для проведения ЭФИ и РЧА: управляемый электрод BW Celsius Thermocool в позицию His, 4-полюсный неуправляемый электрод Boston Scientific Explorer 360 в позицию верхушки ПЖ и управляемый 20-полюсный электрод BW IsmusCath - по пограничному гребню и АВ борозде.

Под местной анестезией Sol. Novocaini 0,5% - 40,0 мл по методике Сельдингера выполнена пункция левой подключичной вены, через которую в полость сердца посредством интродьюсера Cordis 8Fr проведен 10-полюсный неуправляемый электрод Boston Scientific Explorer ST и установлен в коронарный синус.

При проведении стимуляции из коронарного синуса в ходе ЭФИ, развился пароксизм антидромной АВРТ с ЧСС 120 уд/мин и картиной полной блокады ЛНПГ, купированный через 20 сек самостоятельно.

Далее проведено тщательное картирование правой АВ борозды, при котором ранняя точка ретроградной активации предсердий находилась в правой задне-боковой области. Опережение картирующего электрода BW Celsius Thermocool от референтного составляло 25 мсек. Под местной анестезией Sol. Novocaini 0,5% - 40,0 мл по методике Сельдингера выполнена пункция правой бедренной вены, через которую в полость сердца, для стабилизации положения абляционного электрода,

установлен длинный интродьюсер SJM 8,5Fr, через который проведен управляемый орошаемый абляционный электрод. В ранней зоне на стимуляции желудочков выполнен ряд «холодовых» РЧ воздействий с помощью электрода BW Celsius Thermocool с удовлетворительными параметрами (P=30W, T=40-42 C, Imp=95-105 Ом, Time=60 сек.). При проведении абляции был индуцирован пароксизм фибрилляции предсердий с проведением импульсов по ДПЖС. Частота сокращения желудочков при этом составила 210-230 уд/мин (Рис.1), перешедший затем в желудочковую тахикардию (Рис.2). Частота желудочковых сокращений при этом составила 310 уд/мин. Под в/в анестезией выполнено ЭИТ с силой тока 125 Дж (бифазный), восстановлен синусовый ритм. В ранней зоне, на стимуляции желудочков, повторно выполнен ряд «холодовых» РЧ воздействий с помощью управляемого орошаемого абляционного электрода с удовлетворительными параметрами (P=30W, T=40-42 C, Imp=95-105 Ом, Time=60сек). Проведение через ДПЖС прекратилось на 2 секунде третьего радиочастотного воздействия (Рис.3). Методами постоянной и программированной стимуляции тахикардию индуцировать не удалось. На этом процедура была завершена. Деканюляция. Гемостаз. Пациент переведен в отделение на синусовом ритме.

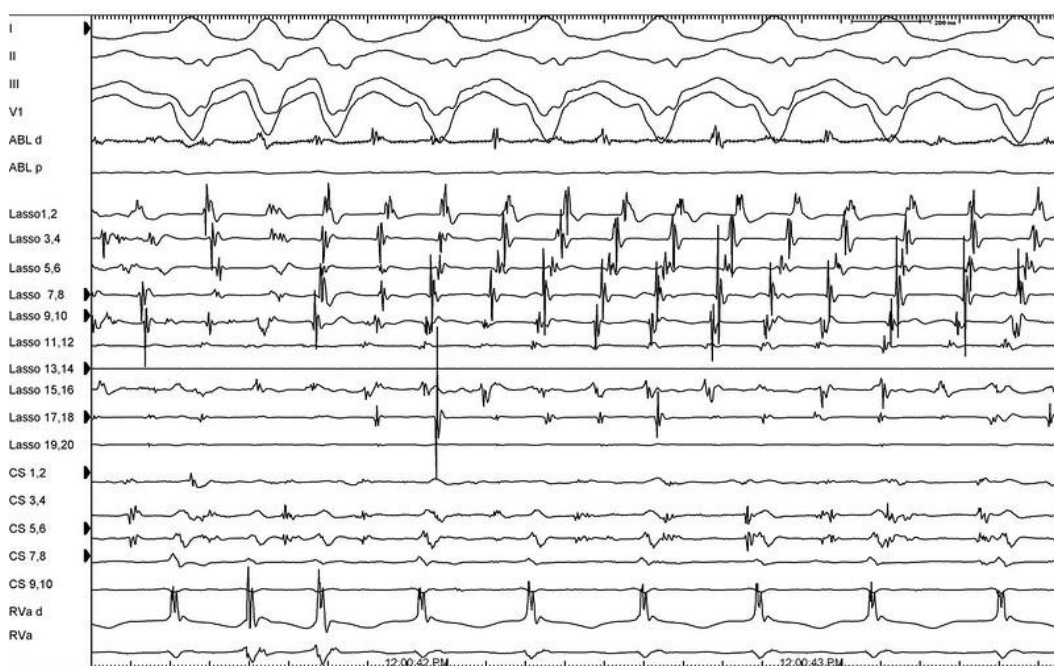


Рисунок 1. Электрограмма: пароксизм фибрилляции предсердий с проведением импульсов по ДПЖС. ЧЖС 210-230 уд/мин

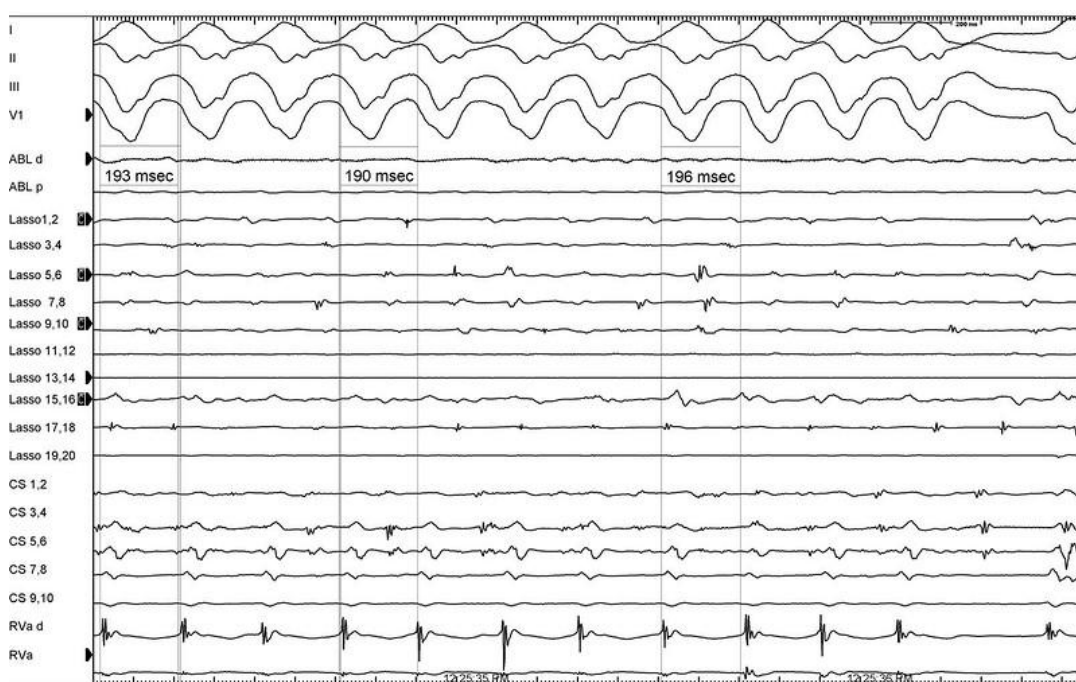


Рисунок 2. Электрограмма: пароксизм желудочковой тахикардии. ЧЖС 310 уд/мин



Рисунок 3. Электрограмма: закрытие ДПЖС во время проведения РЧА на стимуляции коронарного синуса

Послеоперационный период

За время наблюдения в послеоперационном периоде субъективные жалобы пациента исчезли, перебои в работе сердца прекратились. На ЭКГ ритм сердца синусовый, ЧСС 100 уд/мин. Преэкситация отсутствует. Длина интервалов: PQ=0,16 сек. QRS=0,08 сек. QRST=0,38 сек. Ранний послеоперационный период прошел без осложнений. При выписке пациенту было рекомендовано:

1. Ограничение физических нагрузок;
2. Наблюдение кардиолога по месту жительства.

Обсуждение

На сегодняшний день, распространенность преэкситации в общей популяции, составляет 0.9 - 3% (6). Из которых примерно 4% вызвана наличием трактов Махайма (1). Сейчас, спустя десятилетия, стало очевидно то, что большинство трактов, которые считались нодофасцикулярными и нодовентрикулярными, являются атриофасцикулярными и атривентрикулярными (7). Результаты проведенного эндокардиального картирования подтвердили наличие у пациента ДПЖС правосторонней локализации, с декрементными свойствами антеградного проведения импульсов и отсутствием ретроградного. Наличие дополнительных предсердно-желудочковых соединений, в нашем случае атриофасцикулярного тракта Махайма, создает дополнительные возможности для проведения предсердных импульсов на желудочки, и способствует очень быстрому ответу желудочков на предсердные тахикардии. Вследствие этого, коренным образом меняется характер электрокардиографических, клинических и гемодинамических проявлений наджелудочковых тахикардий.

Сравнительно благоприятный прогноз у данной категории больных, может резко ухудшиться при возникновении пароксизмов ФП, которые протекают с крайне тяжелыми клиническими проявлениями (16-17). Они могут сопровождаться обмороками, коллапсами, клинической картиной остановки кровообращения, и привести к наиболее грозному осложнению - внезапной сердечной смерти. Основным механизмом возникновения внезапной сердечной смерти, в данном случае, является возникновение ФЖ обусловленной частым антеградным поступлением волн ФП от предсердия к желудочкам (8). Частота желудочковых сокращений при данной нозологии напрямую зависит от функциональных свойств дополнительного пути проведения. Чем короче эффективный рефрактерный период пучка, тем выше частота сокращения желудочков, и может достигать значений порядка 300 и более сокращений в минуту (9).

Известно, что абсолютное количество случаев внезапной сердечной смерти растет пропорционально среднему возрасту в популяции, в то время как доля ВСС в структуре общей смертности достигает максимальных значений (74.4%) в возрастных показателях от 35 до 44 лет и с возрастом снижается (10, 12-15). Стоит отметить, что примерно половина случаев внезапной сердечной смерти у лиц молодого возраста возникает спонтанно, на фоне хорошего самочувствия и отсутствия каких-либо симптомов и/или жалоб в анамнезе. До 53% случаев внезапной смерти у детей, подростков и лиц молодого возраста остаются без четко выясненных причин, несмотря на выполнение полного вскрытия (11). Часто, эти случаи рассматриваются как аритмогенные по природе и связываются с наследственными каналопатиями. В целом, структура ВСС в молодом возрасте преимущественно представлена миокардитами, ГКМП, каналопатиями, АДПЖ, и врожденными аномалиями коронарных артерий (10). Наш случай показывает, что нельзя забывать также о возможности наличия дополнительных предсердно-желудочковых соединений, и опасности возникновения связанных с ними осложнений. Что подтверждается сообщениями о встречаемости подобных случаев в других клиниках (2-5). Не следует забывать, что есть пациенты, связанные с определенными профессиями (пилоты, водители, спортсмены и др.), у которых неприемлем даже небольшой риск ВСС.

Заключение

Данная категория пациентов, несмотря на относительно редкую встречаемость все равно находится в группе риска возникновения внезапной сердечной смерти. Описанный нами случай, может быть примером возникновения пароксизма ФП у пациента с наличием ДПЖС. В нашем случае имел место ДПЖС с декрементными свойствами (тракт Махайма), что встречается гораздо реже, чем ДПЖС, проводящие импульсы по принципу «все или ничего». Стоит отметить, что в последнем случае, риск быстрого проведения импульсов суправентрикулярных тахикардий на желудочки увеличивается, повышая соответственно и риск возникновения внезапной сердечной смерти у данных пациентов. Однако вне зависимости от прогнозов и течения аритмии золотым стандартом лечения синдрома раннего предвозбуждения желудочков является радиочастотная абляция, проводимая в условиях рентген-операционной с оборудованием для выполнения инвазивного электрофизиологического исследования.

Литература

1. Давтян К.В. Электрофизиологическая диагностика и совершенствование методов нефармакологического лечения пациентов с синдромом предвозбуждения желудочков: дис. ...д-ра мед. наук. М., 2009.
2. Osman F., Stafford P.J., Ng G.A. Looks Like VT But Isn't - Successful Ablation Of A Left Free Wall Accessory Pathway With Mahaim-like Properties. *Indian Pacing and Electrophysiology Journal* 2009; 9(2): 112-118.
3. Mecchia D., Casale V., Oneda R., et al. Sudden death of an infant with cardiac, nervous system and genetic involvement – a case report. *Diagnostic Pathology* 2013; 8: 159.
4. Ip J.E., Seidman C.E., Liu C.F., et al. Conundrum of sudden cardiac death: making sense of missense. *Circulation: Arrhythmia and Electrophysiology* 2013; 6: e58-e63.
5. Mecchia D., Lavezzi A.M., Matturri L. Primary Cardiac Fibroma and Cardiac Conduction System Alterations in a Case of Sudden Death of a 4-month-old Infant. *The Open Cardiovascular Medicine Journal* 2013; 7: 47-49.
6. Мамчур С.Е, Ардашев А.В. Внезапная сердечная смерть и синдром Вольфа-Паркинсона-Уайта. *Вестник аритмологии* 2014; 76: 30-36.
7. Ревшвили А.Ш., Давтян К.В., Лабарткава Е.З. Современное представление о трактах Махайма, электрофизиологические свойства и результаты интервенционного метода лечения. *Вестник аритмологии* 2007; 47: 15-22.
8. Бокерия Л.А., Бокерия О.Л., Меликулов А.Х. и др. Электрокардиографическая и электрофизиологическая топическая диагностика синдрома Вольфа-Паркинсона-Уайта и результаты радиочастотной абляции дополнительных предсердно-желудочковых соединений у больных с аномалией Эбштейна. *Анналы аритмологии* 2013; 10(4): 180-86.
9. Josephson ME. *Clinical cardiac electrophysiology: techniques and interpretations*. 4th ed. Philadelphia: Lippincott Williams&Wilkins; 2008: 339-445, 370-372, 422-442.
10. Бокерия Л.А., Ревшвили А.Ш., Неминуций Н.М. Внезапная сердечная смерть. М.: ГЭОТАР-Медиа. 2011: 20-33.
11. Hofer F, Fellmann F, Schläpfer J, et al. Sudden cardiac death in the young (5-39 years) in the canton of Vaud, Switzerland. *BMC Cardiovascular Disorders* 2014; 14: 140.
12. Бокерия О.Л., Ахобеков А.А. Внезапная сердечная смерть: механизмы возникновения и стратификация риска. *Анналы аритмологии* 2012; 9(3): 5-13.
13. Бокерия Л.А., Бокерия О.Л., Меликулов А.Х. и соавт. Инвазивное электрофизиологическое исследование: роль в прогнозе внезапной сердечной смерти. *Анналы аритмологии* 2010; 7(2): 42-54.
14. Бокерия О.Л., Испирян А.Ю. Внезапная сердечная смерть у спортсменов. *Анналы аритмологии* 2013; 10(1): 31-39.
15. Бокерия О.Л., Биниашвили М.Б. Внезапная сердечная смерть и ишемическая болезнь сердца. *Анналы аритмологии* 2013; 10(2): 69-79.
16. Бокерия Л.А., Базаев В.А., Филатов А.Г. и др. Электрофизиологические механизмы фибрилляции предсердий. *Анналы аритмологии* 2004; 1(1): 43-49.
17. Бокерия Л.А., Базаев В.А., Меликулов А.Х. и др. Механизмы электромеханического ремоделирования при хронической сердечной недостаточности. *Анналы аритмологии* 2006; 3(1): 5-10.