

Е.А. Покушалов, А.Н. Туров, С.В. Панфилов, П.Л. Шугаев, Д.А. Елесин, И.Г. Стенин

Катетерная абляция у ребенка грудного возраста с хронической желудочковой тахикардией из пучка Гиса

ФГУ «ННИИПК им. акад. Е.Н. Мешалкина» Минздравсоцразвития России, 630055, Новосибирск, ул. Речкуновская, 15, cрpsc@nriicp.ru

УДК 616.124-089
ВАК 14.01.05

Поступила в редакцию
15 марта 2010 г.

© Е.А. Покушалов, А.Н. Туров,
С.В. Панфилов, П.Л. Шугаев,
Д.А. Елесин, И.Г. Стенин, 2011

Представлен редкий случай хронической автоматической тахикардии из области пучка Гиса у ребенка грудного возраста, которая стала причиной аритмогенной дилатации сердечных камер. Катетерная абляция пучка Гиса на уровне фокуса с последующей имплантацией 2-камерного электрокардиостимулятора обеспечили ребенку физиологический ритм и привели к устранению аритмогенной кардиомиопатии. Ключевые слова: аритмии детей грудного возраста, аритмогенная кардиомиопатия, пучок Гиса, эктопическая тахикардия.

Больной А-ов Саша, 2004 г. р. Из анамнеза известно следующее: беременность и роды протекали без осложнений. Из роддома выписан на 5-е сутки в удовлетворительном состоянии. Через две недели состояние ребенка резко ухудшилось: появилась одышка, ребенок стал вялым, раздражительным, отказывался от еды. Ребенок находился в течение 3 месяцев в отделении патологии новорожденных. При записи ЭКГ выставлен диагноз: АВ-узловая тахикардия. В качестве лечения назначена комбинация препаратов: кордарона, финлепсина, дигоксина, верошпирона, кудесана, элькара, милдроната, триампура, – которая не принесла желаемого эффекта, так как состояние ребенка не улучшилось, сохранялась тахикардия с частотой 180 в минуту.

Поступил в кардиохирургическое отделение нарушений сердечного ритма в возрасте 9 месяцев. Объективно: ребенок беспокоен, гипергидроз. Дефицит массы – 15%. Дыхание везикулярное, хрипов нет. ЧДД – 55 в мин. Область сердца деформирована умеренно выраженным левосторонним сердечным горбом. Усиленный верхушечный толчок на 1 см кнаружи от средне-ключичной линии, короткий систолический шум вдоль левого края грудины, у мечевидного отростка и на верхушке. ЧСС – 190 в мин. Печень + 4,0 см.

Электрокардиограмма (рис. 1): тахикардия «с узкими комплексами». Частота желудочковых комплексов – 200 в мин, час-

тота предсердных комплексов – 175 в мин. Вентрикуло-атриальная диссоциация. Заключение: желудочковая тахикардия.

Холтеровское мониторирование: на протяжении суток сохраняется тахикардия с частотой от 175 до 230 в мин (средняя – 195 в мин). Вентрикуло-атриальная диссоциация.

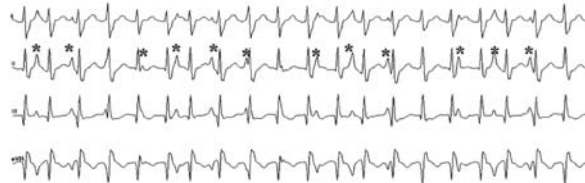
Рентгенография органов грудной клетки: увеличены правые и левые отделы сердца, сердечно-легочный коэффициент – 65%. Легочный венозный рисунок усилен в корнях.

Эхокардиография: КДР – 46 мм, КСР – 36 мм, КДО – 95 мл, фракция выброса – 40%, ФУ – 20%, толщина миокарда левого желудочка – 5 мм, масса миокарда – 70,7 г; индекс массы миокарда – 179 г/м², индекс масса/объем – 0,74 г/мл, индекс объем/масса – 1,34 мл/г. Межжелудочковая перегородка – 5,3 мм, экскурсия 3 мм. Заключение: значительно расширены левый желудочек и оба предсердия. Перегородки прослеживаются на всем протяжении, патологических сбросов нет. Сократительная способность миокарда левого желудочка значительно снижена. Митральная регургитация – II–III ст., трикуспидальная – II ст. Расчетное давление в легочной артерии – 40 мм рт. ст. Диастолическая дисфункция правого желудочка по 1 типу.

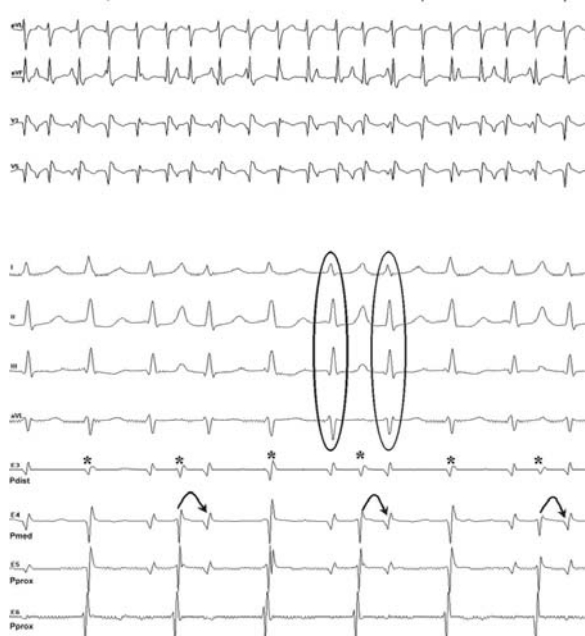
Чрезвенное зондирование полостей сердца не выявило других признаков врожденного порока сердца. Давление в правом предсердии 12/2 мм рт. ст., в

Рис. 1.

Электрокардиограмма
больного А., 9 мес.
Скорость 50 мм/с.
Звездочками обозначены
Р-волны.

**Рис. 2.**

Фрагмент внутрисердечного
ЭФИ. I, II, III, aVL – отведения
поверхностной электрокар-
диограммы, Pprox, Pmed
и Pdist – электрограмма
соответственно
проксимальных, средних и
дистальных пар электрода
PEDIATRIC в правых отделах
сердца. Скорость 100 мм/с.
Звездочками обозначены
предсердные потенциалы
(А), соответствующие
синусовому ритму, стрелками
– «захваченные» синусовые
комплексы, проведенные
через АВ соединение.
Обращает на себя внимание
их полная идентичность
с патологическими
эктопическими комплексами
(овальные маркеры).



правом желудочке – 38/0 мм рт. ст., в легочной артерии – 40/14 мм рт. ст. Заключение: умеренно повышено давление в правых полостях сердца и легочной артерии.

Внутрисердечное электрофизиологическое исследование (ЭФИ). Проведен катетер PEDIATRIC таким образом, что проксимальные полюса располагались в полости правого предсердия, дистальные – в полости правого желудочка, а средние соответствовали пучку Гиса. При анализе электрограмм отмечена ВА диссоциация с циклом V-V – 300 мс и A-A – 380 мс (рис. 2). При электростимуляции правого желудочка – ретроградное проведение отсутствует. При учащающейся электростимуляции правого предсердия – проведение через АВ узел, 240 в мин, причем форма QRS-комплексов, проведенных через АВ соединение, полностью идентична QRS-комплексам тахикардии (рис. 3). Каждому комплексу тахикардии предшествует Н-спайк гисограммы. При дальнейшем картировании обнаружена иницирующая область ЖТ в проекции проксимальной части пучка Гиса (сразу под септальной створкой). В этом месте каждому желудочковому комплексу предшествовал спайк пучка Гиса, опережающий начало QRS на 73 мс.

Попытки купирования тахикардии учащающейся и частой OVERDRIVE электростимуляцией из правого предсер-

дия и правого желудочка были безуспешны. Медикаментозная кардиоверсия: последовательное внутривенное болюсное введение раствора лидокаина, верапамила, аденозинтрифосфата – не эффективна. Электрическая трансторакальная кардиоверсия разрядами 10–20–30 Дж всегда приводила к «перезапуску» тахикардии. Заключение: хроническая автоматическая тахикардия из области пучка Гиса. Аритмогенная кардиомиопатия.

Радиочастотная абляция не проводилась в связи с неизбежностью развития полной АВ блокады. Ребенку усилена медикаментозная терапия: дигоксин 0,025 мг/сутки, кордарон 80 мг/сутки, конкор, триампур, верошпирон, капотен, предуктал, кардиометаболическая терапия. При последующем наблюдении на протяжении месяца – положительная динамика отсутствует, тахикардия медикаментозному контролю не поддается; в то же время состояние ребенка ухудшалось, что выражалось в усилении одышки и усилении признаков недостаточности кровообращения. Состояние прогрессирующей аритмогенной кардиомиопатии с полной медикаментозной рефрактерностью аритмии стали показанием к операции в объеме катетерной абляции эктопического фокуса в пучке Гиса и имплантации двукамерного электрокардиостимулятора.

Рис. 3.

OVERDRIVE электростимуляция правого предсердия с частотой 220 в минуту у больного А. Скорость 100 мм/с. Обращает на себя внимание идентичность QRS при тахикардии и проведении через АВ узел (маркеры).

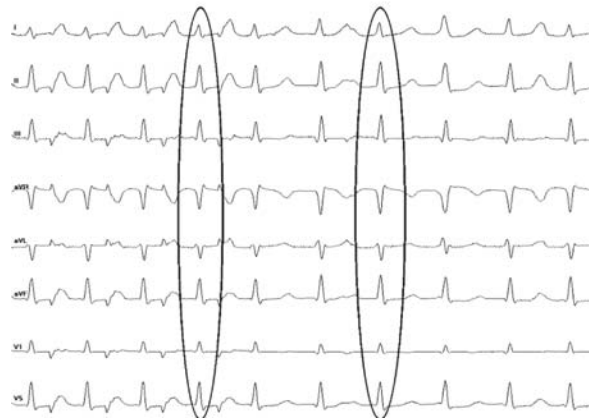
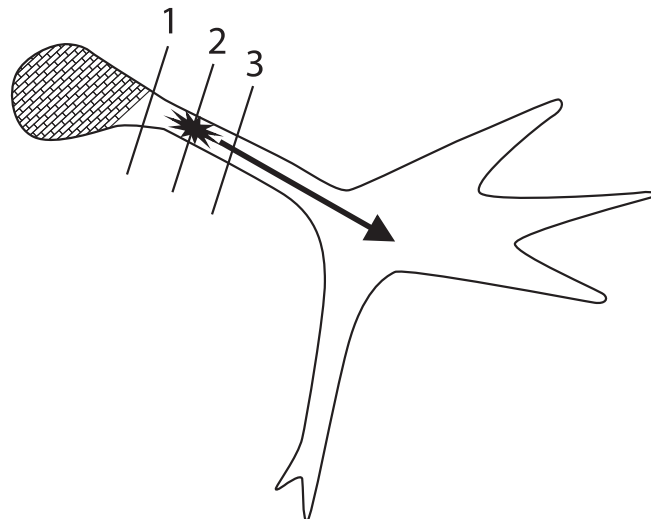


Рис. 4.

Соотношение локализации фокуса и уровня аблации. Схематично изображены элементы проводящей системы сердца (АВ узел, пучок Гиса, правая и левая ножка), эктопический фокус в проксимальной части пучка Гиса (звездочка). Стрелка показывает направление его активации, а заштрихованная зона на уровне АВ узла – область ретроградной блокады. Горизонтальными линиями и цифрами обозначены три возможных уровня аблации. При воздействии на уровне «1» (над фокусом) тахикардия будет продолжаться, так как не устранены ни сам источник аритмии, ни пути ее распространения. Аблация на уровне «2» (сам фокус) или «3» (единственный путь проведения от фокуса) приведут к ликвидации тахикардии. Поскольку аблация проводилась в месте наиболее раннего потенциала Н, это место соответствует уровню «2».



В процессе операции после установки электрода для временной электростимуляции в верхушку правого желудочка проведен абляционный электрод к области максимального интервала Н-QRS. Единственная аппликация радиочастотной энергии (55 С, 60 с) привела к устранению тахикардии и развитию полной АВ блокады; ритм для предсердий – синусовый (155 в мин), для желудочков – ритм АВ соединения (73 в мин). Начата временная эндокардиальная электростимуляция с частотой 135 в мин.

Вторым этапом торакотомным доступом выполнена имплантация двухкамерного электрокардиостимулятора «Sigma» (Medtronic) с биполярными электродами Cap-Sure Epi. При последующем наблюдении на протяжении пяти лет – состояние ребенка улучшилось, исчезла одышка. При эхокардиографии – нормализация размеров сердечных камер сердца, при рентгенографии – сердечно-легочный коэффициент – 52%. По данным холтеровского мониторирования, ритм ЭКС в режиме VDD с

частотой от 93 до 167 в мин (средняя – 115 в мин). В сентябре 2008 г. в связи с истощением батареи ЭКС произведена реимплантация двухкамерного электрокардиостимулятора «Insignia Entra DR» (Guidant, США).

Механизм и характер тахикардии в представленном наблюдении требует дополнительного обсуждения. Феномен вентрикуло-атриальной диссоциации с преобладанием частоты желудочкового ритма над предсердным, феномен «захвата» желудочкового миокарда проведенным синусовым возбуждением позволяют полностью исключить суправентрикулярный характер тахикардии [1]. Невозможность устранить аритмию путем электростимуляции, медикаментозной кардиоверсии и феномен «перезапуска» при электрической кардиоверсии позволяют говорить о патологическом автоматизме в качестве ее механизма [5]. Идентичность морфологии тахикардических комплексов QRS с синусовыми, а также с комплексами, инициированными предсерд-

ной стимуляцией, доказывают, что аритмический QRS также формируется после проведения через естественную проводящую систему сердца [2]. Спайк H, предшествующий всем комплексам тахикардии, и феномен наиболее ранней активации области проксимальной гисограммы позволяют говорить о патологическом автоматизме пучка Гиса [3–4]. Наконец, эффект купирования тахикардии при аблации в этой области не оставляет сомнений в развитии аритмии из пучка Гиса (рис. 4).

Синдром аритмогенной кардиомиопатии был заподозрен на основании одновременной манифестации аритмии и сердечной недостаточности, исключения сопутствующей кардиальной патологии (миокардит, порок сердца) и был затем окончательно подтвержден регрессом дилатированных сердечных полостей после устранения тахикардии.

Таким образом, представлен редкий случай хронической автоматической тахикардии из пучка Гиса, которая стала причиной аритмогенной дилатации сердечных камер и пример ее успешного лечения путем катетерной аблации.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Blomstrom-Lundqvist C., Scheinman M., Aliot E.M. et al. // *Circulation*. 2003. V. 108. № 15. P. 1871–1909.
2. Cilliers A.M., du Plessis J.P., Clur S.A. B. et al. // *Heart*. 1997. V. 78. № 4. P. 413–415.
3. Hennevelde H., Hutter P., Bink-Boelkens M. et al. // *Heart*. 1998. V. 80. № 6. P. 627–628.
4. Sarubbi B., Musto B., Ducceschi V. et al. // *Heart*. 2002. V. 88. № 2. P. 188–190.
5. Zipes D.P., Camm A.J. et al. // *JACC*. 2006. V. 48. № 5. P. 247–346.

Покушалов Евгений Анатольевич – доктор медицинских наук, руководитель центра хирургической аритмологии ФГУ «ННИИПК им. акад. Е.Н. Мешалкина» Минздравсоцразвития России (Новосибирск).

Туров Алексей Николаевич – доктор медицинских наук, старший научный сотрудник центра хирургической аритмологии ФГУ «ННИИПК им. акад. Е.Н. Мешалкина» Минздравсоцразвития России (Новосибирск).

Панфилов Сергей Викторович – кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник центра хирургической аритмологии ФГУ «ННИИПК им. акад. Е.Н. Мешалкина» Минздравсоцразвития России (Новосибирск).

Шугаев Павел Леонидович – кандидат медицинских наук, врач-хирург центра хирургической аритмологии ФГУ «ННИИПК им. акад. Е.Н. Мешалкина» Минздравсоцразвития России (Новосибирск).

Елесин Дмитрий Анатольевич – младший научный сотрудник центра хирургической аритмологии ФГУ «ННИИПК им. акад. Е.Н. Мешалкина» Минздравсоцразвития России (Новосибирск).

Стенин Илья Геннадьевич – врач-хирург центра хирургической аритмологии ФГУ «ННИИПК им. акад. Е.Н. Мешалкина» Минздравсоцразвития России (Новосибирск).