

ВЛИЯНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НАВИГАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ “CARTO” НА УЛУЧШЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ КАТЕТЕРНОГО УСТРАНЕНИЯ ЖЕЛУДОЧКОВЫХ ТАХИКАРДИЙ/ЭКСТРАСИСТОЛИЙ

А.В. Доронин, М.С. Мешкова

*ГУ «Научно-практический медицинский центр детской кардиологии и кардиохирургии»
МЗ Украины (Киев)*

В статье изложены результаты катетерного лечения желудочковых тахикардий/экстрасистолий. Проведен сравнительный анализ результативности процедур, выполненных по обычной методике, и с применением навигационной системы “CARTO”. Высказаны предположения о причинах рецидивов аритмии и предложены меры по их предотвращению.

Ключевые слова: *радиочастотная катетерная деструкция, желудочковые тахикардии/экстрасистолии.*

Катетерная деструкция является методом выбора в лечении большинства видов тахикардий. Для контроля положения электродов в сердце всегда используется рентгеноскопия. У части пациентов, помимо рентгеноскопического контроля, используют навигационные системы картирования. Такое оборудование применяется для лечения фибрилляции предсердий, предсердных тахикардий, атипичных трепетаний предсердий и желудочковых тахикардий/экстрасистолий. Применение навигационных систем повышает стоимость процедуры, однако позволяет улучшить результативность и уменьшить время рентгенэкспозиции [1].

Для устранения желудочковых тахикардий/экстрасистолий навигационные системы используют довольно часто. По данным литературы, в смешанной группе, где применялись либо обычные методики, либо навигационные системы, эффективность устранения субстрата аритмии в выходном тракте правого и левого желудочка составила 65–97%, рецидивы возникли у 5% больных [2, 3].

В лечении желудочковых тахикардий навигационные системы рекомендуют использовать:

- при идиопатических желудочковых тахикардиях: в сложных случаях либо после неуспешного устранения тахикардии обычными методами,
- у пациентов со структурными заболеваниями сердца [4].

Цель работы – проанализировать опыт устранения желудочковых тахикардий/экстрасистолий с использованием обычных методик и с использованием навигационной системы “CARTO”.

Материал и методы исследования. В исследуемую группу вошли 26 последовательных пациентов старше 8 лет, которым в период с 02.2009 г. по 12.2010 г. проводились радиочастотные катетерные деструкции желудочковых тахикардий/экстрасистолий. Среди пациентов было 9 (30,0%) девочек. Возраст больных составил от 9 до 60 лет (в среднем $20,5 \pm 18,3$ года). Срок наблюдения – от 1 до 22 месяцев (в среднем – $6,8 \pm 5,2$ месяца).

У 11 пациентов субстрат аритмии располагался в выходном тракте правого желудочка (у 1 пациента в анамнезе была радикальная коррекция тетрады Фалло), у 10 пациентов –

в выходном тракте левого желудочка, у 5 – в левом желудочке (1 пациент имел ревматизм и перенес митральную комиссуротомию).

Перед процедурой всем пациентам проводились следующие исследования: электрокардиограмма в 12 стандартных отведениях, эхокардиография и Холтеровская электрокардиограмма. Большинство пациентов до катетерной деструкции принимали антиаритмическую терапию. Показаниями для проведения катетерной деструкции служили: появление признаков сердечной недостаточности по данным эхокардиографии, клинические проявления, связанные с желудочковой тахикардией/экстрасистолией на фоне безуспешной антиаритмической терапии либо нежелание пациента принимать такую терапию.

Всем пациентам антиаритмическая терапия отменялась минимум за двое суток до проведения катетерной деструкции. Кордарон заменялся другим антиаритмическим препаратом за 1,5 месяца до процедуры.

Процедура проводилась либо под местной анестезией, либо под наркозом, в т.ч. интубационным. Использовались деструкционные катетеры с дистальными электродами длиной 4 и 8 мм.

Пунктировалась правая бедренная вена. При отсутствии аритмии проводилась стимуляция желудочков из двух точек, вводился адреналин, увеличивалась либо уменьшалась глубина наркоза. При отсутствии аритмии проводилось стимуляционное картирование, при наличии аритмии – активационное картирование. В случаях подозрения на наличие субстрата аритмии в левых отделах сердца пунктировалась бедренная артерия. Если очаг аритмии находился вблизи устьев коронарных артерий, дополнительно пунктировалась вторая бедренная артерия, вводился катетер и контрастировалось устье коронарной артерии. Аппликация наносилась, если расстояние до устья коронарной артерии превышало 1,2 см.

Мы стремились наносить аппликации мощностью 25–35 Ватт, температурой 55 °С и длительностью до 1 минуты. Процедура заканчивалась при прекращении аритмии, невозможности ее запуска либо при отсутствии аритмии исходно, после нанесения 3–5 аппликаций в зоне наилучшего стимуляционного картирования. Период ожидания составлял 15–20 минут.

Результаты и их обсуждение. У 26 пациентов выполнено 27 катетерных деструкций, из них 8 (29,6%) – с применением навигационной системы “CARTO”. Средняя рентгенэкспозиция составила $29,4 \pm 19,8$ минуты. Среднее время процедуры – $1,7 \pm 0,9$ часа. Время рентгенэкспозиции при применении обычной методики составило $32,5 \pm 21,8$ минуты, при применении навигационной системы – $24,2 \pm 18,1$ минуты.

По обычной методике проведено 19 деструкций. Успешными были 14 (77,7%) процедур, рецидивы наблюдались после 3 (21,4%) процедур. Среди пациентов с рецидивами в одном случае не удавалось достичь заданной температуры, у двух пациентов аритмия во время процедуры отсутствовала исходно.

С использованием навигационной системы проведено 8 процедур. В одном случае процедура проводилась ребенку весом 32 кг после неуспешного устранения по обычной методике. В выходном тракте правого желудочка на перегородке была обнаружена широкая зона опережения начала желудочковой экстрасистолы на 40 мс. Пробные аппликации успеха не имели. С учетом введения гепарина, небольшого веса ребенка и отсутствия признаков сердечной недостаточности артерию решено не пунктировать и процедура прекращена. Предположительно очаг находится в выходном тракте левого желудочка.

Среди оставшихся 7 процедур успех достигнут у 6 (85,7%) пациентов, рецидивы наблюдались у 3 (50,0%). Среди пациентов с рецидивами в одном случае во время проведения процедуры отсутствовала аритмия (выполнялось стимуляционное картирование), у двух пациентов не удавалось достичь заданной температуры (пациенты 12 и 13 лет).

До начала применения навигации нами было выполнено 11 катетерных деструкций. Успешными были 7 процедур (63,6%), рецидив наблюдался в 1 (14,3%) случае. После начала применения навигации было выполнено 15 катетерных деструкций. Успешными были 13 (86,7%), из них рецидивы наблюдались у 5 (38,5%) пациентов.

Можно предположить, что опыт работы с навигационной системой позволяет почувствовать мельчайшие движения деструкционного электрода. Этот навык способствовал повышению эффективности устранения аритмии даже в случаях, когда навигация не применялась.

Важно отметить, что пациенту после радикальной коррекции тетрады Фалло уже проводилась катетерная деструкция желудочковой тахикардии по обычной методике и она была неуспешной. При выполнении катетерной деструкции с применением навигационной системы зоны рубцов были соединены линией точечных аппликаций с кольцом клапана легочной артерии, что привело к устранению тахикардии и радикальному снижению числа желудочковых экстрасистол.

Большое число рецидивов при применении навигационной системы мы связываем с использованием навигационных электродов больших размеров и опасением получить осложнения у детей при использовании агрессивных энергетических параметров. Использование электродов средних размеров с охлаждением может привести к уменьшению частоты рецидивов. Также важно наличие аритмии во время катетерной деструкции. Использование только стимуляционного картирования дает крайне низкую результативность.

Необходимо отметить, что нами получен только первый опыт устранения желудочковых тахикардий с использованием навигационных систем. С накоплением опыта можно рассчитывать на улучшение результатов. Следует учесть, что уменьшение рентгенэкспозиции и снижение числа аппликаций у детей, которые можно получить при применении навигации, являются крайне важными.

Выводы

1. Использование навигационных систем повышает результативность катетерной деструкции желудочковой тахикардии/экстрасистолии.
2. Применение навигационных систем позволяет получить положительный результат в случаях, когда катетерная деструкция по обычной методике была неуспешной.

Литература

1. Khongphatthanayothin A., Kosar E., Nademanee K. Nonfluoroscopic three-dimensional mapping for arrhythmia ablation: tool or toy? // J Cardiovasc Electrophysiol. – 2000. – Vol.11. – P. 239–43.
2. Ito S., Tada H., Naito S., Kurosaki K., Ueda M., Hoshizaki H. et al. Development and validation of an ECG algorithm for identifying the optimal ablation site for idiopathic ventricular outflow tract tachycardia // J. Cardiovasc Electrophysiol. – 2003. – Vol.14. – P. 280–1286.

3. Borger van der Burg A.E., de Groot N.M., Van Erven L. et al. Long-term follow-up after radiofrequency catheter ablation of ventricular tachycardia: a successful approach? //J. Cardiovasc Electrophysiol. – 2002. – Vol. 13. – P. 417–423.
4. Aliot E.M., Stevenson, W.G., Ma Almendral-Garrote J. EHRA/HRS Expert Consensus on Catheter Ablation of Ventricular Arrhythmias // Heart Rhythm. – 2009. – Vol. 6. – No 6. – P.887–920.

ВПЛИВ ВИКОРИСТАННЯ НАВІГАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ «CARTO» НА ПОКРАЩЕННЯ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТІ КАТЕТЕРНОГО УСУНЕННЯ ШЛУНОЧКОВИХ ТАХІКАРДІЙ/ЕКСТРАСИСТОЛІЙ

А.В. Доронин, М.С. Мешкова

У статті викладено результати катетерного лікування шлуночкових тахікардій/екстрасистолій. Проведено порівнювальний аналіз результатів процедур, виконаних за звичайною методикою та проведених з використанням навігаційної системи “CARTO”. Висловлено припущення відносно причин рецидивів аритмії та запропоновано заходи для запобігання їх виникненню.

Ключові слова: *катетерна деструкція, шлуночкові тахікардії/екстрасистолії.*

INFLUENCE OF NAVIGATION SYSTEM “CARTO” USE ON IMPROVEMENT OF VENTRICULAR TACHYCARDIA/EXTRASYSTOLIA

A.V. Doronin, M.S. Myeshkova

In this article stated results of ventricular tachycardias/extrasistoly catheter procedures. We carried out the comparative analysis of procedures productivity, executed on a usual technique and with application of navigating system “CARTO”. Assumptions of the reasons of arrhythmia relapses are come out and methods of their prevention was assumed.

Key words: *catheter ablation, ventricular tachycardia/extrasystolia.*