

Влияние антиаритмической терапии на эффективность электростимуляционной кардиоверсии у больных с трепетанием предсердий и длительностью интервала FF на электрокардиограмме менее 220 мс

Ю.В. Зинченко

Национальный научный центр «Институт кардиологии им. акад. Н.Д. Стражеско» АМН Украины, г. Киев

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: трепетание предсердий, восстановление ритма, чреспищеводная электрокардиостимуляция, антиаритмические препараты

Наиболее эффективным методом кардиоверсии при трепетании предсердий (ТП) I типа является чреспищеводная электрокардиостимуляция (ЧПЭКС) [1, 2, 6, 8, 14]. Проведенные исследования показали, что предварительная антиаритмическая терапия (ААТ), воздействуя на электрофизиологические характеристики миокарда и проводящей системы сердца (ПСС), увеличивает длину волны петли *macrore-entry* и тем самым повышает эффективность процедуры [7, 9]. В других работах не выявлено такой взаимосвязи [5]. Кроме того, нами не найдено публикаций по оценке зависимости результатов кардиоверсии от частоты сокращений предсердий. В настоящем исследовании мы продолжаем изучать влияние частоты предсердного ритма на эффективность данного метода восстановления синусового ритма [3]. В предыдущей работе [4] показано, что у пациентов с длительностью интервала FF на ЭКГ менее 220 мс достоверно чаще применяли прокаинамид при выполнении ЧПЭКС, в связи с чем сделан вывод о целесообразности проведения предварительной антиаритмической подготовки перед кардиоверсией. Но это предположение получено в результате изучения результатов ЧПЭКС у больных без фоновой ААТ. Поэтому для подтверждения этой гипотезы нами проведен анализ влияния ААТ на эффективность кардиоверсии у больных с такими частотными характеристиками аритмии.

Цель работы – оценить влияние антиаритмической подготовки на эффективность элек-

тростимуляционной кардиоверсии при изолированном трепетании предсердий с длительностью интервала FF на электрокардиограмме менее 220 мс.

Материал и методы

В лаборатории электрофизиологических исследований отдела аритмий сердца ННЦ «Институт кардиологии им. Н.Д. Стражеско» кардиоверсию выполнили 69 больным с изолированным ТП и длительностью интервала FF на ЭКГ 180–219 мс: 66 (95,7 %) мужчинам и 3 (4,3 %) женщинам в возрасте 30–73 лет (в среднем $52,6 \pm 1,2$ года).

ТП возникало на фоне ишемической болезни сердца (ИБС) у 37 (53,6 %) пациентов и на фоне миокардиофиброза – у 32 (46,4 %). Артериальную гипертензию выявили у 34 (49,3 %) больных, в том числе с острыми нарушениями мозгового кровообращения (ОНМК) и транзиторными ишемическими атаками (ТИА) в анамнезе у 2 (2,9 %). Хроническую сердечную недостаточность (СН) I стадии (по классификации Н.Д. Стражеско и В.Х. Василенко) диагностировали у 47 (68,1 %), IIa стадии – у 3 (4,3 %) больных. У 19 (27,5 %) пациентов не выявили признаков СН, так как аритмия не ограничивала их при выполнении физических нагрузок.

У обследованных наблюдали следующую сопутствующую патологию: сахарный диабет – у 2 (2,9 %), различные заболевания щитовидной

Таблица 1
Клиническая характеристика обследованных больных

Показатель	Количество пациентов в группах	
	1-й (n=32)	2-й (n=37)
Мужчины	31 (96,9 %)	35 (94,6 %)
Женщины	1 (3,1 %)	2 (5,4 %)
Миокардиофиброз	19 (59,4 %)	13 (35,1 %)
ИБС	13 (40,6 %)	24 (64,9 %)
Артериальная гипертензия	12 (37,5 %)	22 (59,5 %)
Впервые возникшее ТП	2 (6,3 %)	7 (18,9 %)
СН	12 (37,5 %)	7 (18,9 %)
0 стадии	19 (59,4 %)	28 (75,7 %)
I стадии	1 (3,1 %)	2 (5,4 %)
IIA стадии		
Сопутствующая патология:		
сахарный диабет	0	2 (5,4 %)
заболевания щитовидной железы	1 (3,1 %)	5 (13,5 %)
хронические заболевания легких	6 (18,8 %)	7 (18,9 %)
перенесенные ОНМК и ТИА	0	2 (5,4 %)
	Величина показателя (M±m)	
Возраст больных, лет	52,8±1,6	52,4±1,7
Анамнез аритмии, сут	1233,2±120,8	1011,8±169,9
Продолжительность ТП, сут	8,1±1,8	20,4±3,7*
Индекс массы тела, кг/м ²	30,7±0,7	28,4±0,8

Примечание. * – различия показателей достоверны по сравнению с таковыми в 1-й группе (P=0,003).

железы без нарушения ее функции – у 6 (8,7 %), хронические заболевания легких – у 13 (18,8 %) больных.

У 9 (13 %) пациентов эпизод аритмии зарегистрирован впервые. При проведении обследования на фоне синусового ритма у больных не выявлено нарушений функции ПСС. Анамнез аритмии составлял от 21 дня до 13 лет (в среднем 3,1 года), продолжительность существующего эпизода – от 1 до 80 сут (в среднем 14,1±2,1) сут).

В исследование не включали больных с ревматизмом; врожденными и приобретенными клапанными пороками; острым миокардитом или острым инфарктом миокарда; СН более IIA стадии; тяжелыми нарушениями функции печени и почек; при зафиксированной в анамнезе фибрилляции предсердий (ФП); пациентов, которым проведена медикаментозная или электрическая кардиоверсия после неэффективной ЧПЭКС; а также больных, которым синусовый

ритм восстановить не удалось, и они выписаны с постоянной формой аритмии.

Перед восстановлением ритма всем больным проводили лечение основного заболевания, коррекцию артериального давления (АД), компенсацию СН, а также антикоагулянтную терапию (варфарин, синкумар, фенилин или низкомолекулярные гепарины), в соответствии с существующими рекомендациями [8, 9].

У всех больных попытки медикаментозной кардиоверсии перед ЧПЭКС оказались неэффективными. С этой целью назначали хинидин, пропafenон, амиодарон и их различные комбинации, в том числе с блокаторами атриовентрикулярного проведения (β -адреноблокатор, дигоксин).

ЧПЭКС осуществляли с помощью временно-го электрокардиостимулятора Cordelectro-05 (Литва), диагностическими электродами «ПЭДМ-6» и «ПЭДМ-9» (Украина); регистрацию ЭКГ проводили на электрокардиографе Mingo- graf-82 (Siemens-Elema, Швеция). Положение электрода определяли по монополярной чреспищеводной электрограмме (ЧПЭГ). Оптимальным считали такое положение, когда от дистального полюса электрода регистрировали двухфазные зубцы А максимальной амплитуды. Эффективность навязывания ритма на предсердия контролировали по ЭКГ. Стимуляцию начинали с частоты, на 25–35 % превышающей частоту ТП, и в последующем ее повышали до восстановления синусового ритма или перевода в стойкую ФП. Сила тока – 15–30 мА, продолжительность импульса – 10 мс, продолжительность стимуляции – 1–5 с, межполюсные интервалы – 10–20 мм. При стабильном ритмовождении предсердий и сохранении ТП стимуляцию повторяли через несколько секунд, в том же режиме, а при отсутствии эффекта – повышали частоту стимуляции. Количество повторных стимуляций не ограничивали. При сохранении ФП в течение 20 мин внутривенно вводили прокаинамид в дозах до 2000 мг.

При первой процедуре не удалось восстановить синусовый ритм 1 (1,4 %) пациенту без фоновой ААТ, но при повторной ЧПЭКС через несколько суток процедура была эффективной.

Статистическую обработку полученных результатов проводили с помощью пакета прикладных программ Microsoft Excel 2003 и Statistica на базе персонального компьютера.

Использовали методы вариационной статистики, t-критерий Стьюдента.

Результаты и их обсуждение

Все больные были разделены на две группы: в 1-й (n=32) – стимуляцию проводили без предварительной антиаритмической подготовки, во 2-й (n=37) – восстановление синусового ритма осуществляли на фоне ААТ (табл. 1).

Пациенты обеих групп были сопоставимы по возрасту, полу, индексу массы тела, основному и сопутствующим заболеваниям, стадии СН, длительности анамнеза аритмии, частоте выявления артериальной гипертензии и впервые возникших пароксизмов. Во 2-й группе продолжительность существующего эпизода была больше, что обусловлено сроками проведения предварительной антиаритмической подготовки (P=0,003).

Дозы ААП перед проведением стимуляции во 2-й группе подбирали индивидуально, в зависимости от тяжести основного заболевания, частоты желудочковых сокращений (ЧЖС), сопутствующей патологии. Большинству больных 1-й группы назначали амиодарон (70,3 %) и его комбинации с другими ААП (16,2 %; табл. 2). Амиодарон получали в суточных дозах 200–1200 мг, пропafenон – 450–600 мг, хинидин – 400–600 мг; β-адреноблокаторы: метопролол – 12,5–100 мг, бетаксолол – 10 мг.

При оценке результатов проведенных кардиоверсий не выявлено различий между группами по эффективности метода, непосредственному восстановлению синусового ритма в результате стимуляции без периодов ФП, частоте и дозам применяемого прокаинамида (табл. 3). Группы достоверно отличались по продолжительности интервала FF (P<0,0001), средней ЧЖС (P=0,003) и амплитуде зубца А на ЧПЭГ (P=0,001), что обусловлено влиянием ААП.

Амплитуда зубца А на ЧПЭГ отражает скорость распространения волны возбуждения по проводящей системе предсердий, то есть электрофизиологическую характеристику предсердий [4, 6]. Снижение ее амплитуды отмечают при электрофизиологическом remodelировании миокарда на фоне старения организма, кардиальной патологии, а также под воздействием ААП. Чем больше локальный ток – разница потенциалов между зоной поляризации (находящейся в диастоле) и зоной деполяризации (то

Таблица 2

Антиаритмическая подготовка перед проведением ЧПЭКС во 2-й группе

Препарат	Количество пациентов
Амиодарон	26 (70,3 %)
Амиодарон + АВ-блокатор	6 (16,2 %)
Хинидин	1 (2,7 %)
Хинидин + АВ-блокатор	1 (2,7 %)
Пропафенон	1 (2,7 %)
Пропафенон + АВ-блокатор	2 (5,4 %)

Примечание. АВ-блокатор – ААП, замедляющий атриовентрикулярное проведение.

Таблица 3

Электрофизиологические показатели и результаты ЧПЭКС

Показатель	Величина показателя (M±m) в группах		P
	1-й (n=32)	2-й (n=37)	
Интервал FF, мс	201,3±1,5	226,4±0,9	<0,0001
Средняя ЧЖС (RR), мс	509,2±27,4	639,4±31,0	0,003
Амплитуда зубца А на ЧПЭГ, мм	18,3±1,0	14,0±0,8	0,001
Дозы прокаинамида, мг	1061,1±196,5	783,3±86,6	нд
	Количество пациентов		
ТП→СР	11 (34,4 %)	8 (21,6 %)	нд
Частота применения прокаинамида	9 (20,3 %)	9 (24,3 %)	нд
Восстановление СР при первой попытке	31 (96,9 %)	37 (100 %)	нд
Количество больных с повторными ЧПЭКС	1 (3,1 %)	0	нд

Примечание. СР – синусовый ритм; 1 мВ = 10 мм; нд – недостоверно.

есть чем больше амплитуда потенциала действия), тем быстрее распространяется волна возбуждения. Скорость распространения возбуждения прямо пропорциональна скорости появления потенциала действия в нулевой фазе. Кроме того, скорость распространения импульса зависит и от величины потенциала покоя: с уменьшением потенциала покоя скорость проведения снижается [6]. Поскольку клинические характеристики в обеих группах были сопоставимы, достоверное снижение амплитуды зубца А обусловлено электрофизиологическим действием ААТ.

Жизнеугрожающих состояний при проведении стимуляций не возникало.

В нашей предыдущей работе показана зависимость продолжительности интервала *FF* от возраста пациента, основного и сопутствующих заболеваний, продолжительности анамнеза аритмии [4]. Больные с ТП и интервалом *FF* менее 220 мс были достоверно моложе, у них отсутствовали выраженная кардиальная патология и нарушения ПСС, амплитуда *A* на ЧПЭГ была максимальной ($19,5 \pm 0,6$ мм), по сравнению с группами с другими частотными характеристиками, также у них отмечали высокую эффективность ЧПЭКС. Увеличение интервала *FF* чаще обусловлено возрастными фиброзными изменениями кардиомиоцитов предсердий и ПСС [10–13].

Таким образом, несмотря на общепринятое мнение о повышении эффективности восстановления ритма на фоне предварительной антиаритмической подготовки, нами не выявлено существенного влияния такой тактики на результаты кардиоверсии. Поэтому оценка продолжительности интервала *FF* на ЭКГ позволяет наиболее эффективно восстанавливать синусовый ритм.

В настоящее время много внимания уделяют катетерному устранению ТП [1, 14]. Но, в то же время, существует ряд факторов, снижающих эффективность абляции: возраст пациента, наличие ИБС, артериальной и легочной гипертензии, а также сочетание ТП и ФП. Поэтому, несмотря на широкое применение хирургических методов в лечении ТП, вопросы отбора больных для проведения катетерных абляций остаются недостаточно разработанными и требуют дальнейшего изучения. Использование оценки электрофизиологических характеристик миокарда предсердий и ПСС у больных с изолированным ТП, по нашему мнению, поможет в отборе категории больных с высокой эффективностью оперативных вмешательств. По-видимому, больные с изучаемыми электрофизиологическими характеристиками при наличии частых пароксизмов могут относиться к этой категории.

Таким образом, эффективность электростимуляционной кардиоверсии при изолированном трепетании предсердий неклапанного генеза с длительностью интервала *FF* на электрокардио-

грамме 180–219 мс составила 96,9 % у больных без предварительной антиаритмической подготовки и 100 % на фоне антиаритмической терапии ($P > 0,05$). Поэтому у больных с такими частотными характеристиками аритмии проведение предварительной антиаритмической терапии перед выполнением чреспищеводной электрокардиостимуляции нецелесообразно.

Литература

1. Ардашев А.В., Желяков Е.Г., Шаваров А.А., Конев А.В. и др. Типичное трепетание предсердий: классификация, клинические проявления, диагностика и лечение // Кардиология. – № 4. – 2010. – С. 57-65.
2. Волков Д.Е. Эффективность купирования трепетания предсердий путем применения чреспищеводной кардиостимуляции // Укр. терапевт. журн. – 2009. – № 2. – С. 55-56.
3. Зинченко Ю.В. Эффективность электростимуляционной кардиоверсии у больных с изолированным трепетанием предсердий в зависимости от частоты сокращений предсердий // Проблеми сучасної медичної науки та освіти. – 2010. – № 1. – С. 22-26.
4. Зинченко Ю.В. Влияние частоты предсердных волн на эффективность чреспищеводной электрокардиостимуляции у больных с изолированным трепетанием предсердий // Укр. кардіол. журн. – 2010. – № 2. – С. 61-67.
5. Зинченко Ю.В., Вализаде Чари Джафар, Степаненко А.П. и др. Антиаритмическая подготовка перед восстановлением синусового ритма у больных с пароксизмами трепетания предсердий более 7 суток // Укр. кардіол. журн. – 2009. – № 3. – С. 72-78.
6. Кушаковский М.С. Аритмии сердца. Нарушения сердечного ритма и проводимости // Руководство для врачей. – СПб: Фолиант, 2004. – 672 с.
7. Подлесов А.М., Бойцов С.А., Егоров Д.Ф. Мерцательная аритмия. – СПб: ЭЛБИ, 2001. – 203 с.
8. ACC/AHA/ESC 2003 Guidelines for management patients with supraventricular arrhythmias // Eur. Heart J. – 2003. – Vol. 24, № 20. – P. 1857-1897.
9. ACC/AHA/ESC 2006 Guidelines for the management of patients with atrial fibrillation // Circulation. – 2006. – Vol. 114. – P. 257-354.
10. Bollmann A. Quantification of electrical remodeling in human atrial fibrillation // Cardiovasc. Res. – 2000. – Vol. 47. – P. 207-209.
11. Leloir P., Humphries D., Krahn A. et al. Prognostic differences between atrial fibrillation and atrial flutter // Amer. J. Cardiology. – 2004. – Vol. 93. – P. 647-649.
12. Thijssen V., Ausma J., Lin G. Structural changes of atrial myocardium during chronic atrial fibrillation // Cardiovasc. Path. – 2000. – Vol. 9. – P. 17-28.
13. Yamada H., Kim Y.J., Tabata T. et al. Correlation of left atrial mechanical and electrical remodeling following short duration atrial fibrillation // J. Amer. Coll. Cardiol. – 2002. – Vol. 396 (Suppl. A). – Issue 5.
14. Waldo A.L. Atrial flutter: from mechanism to treatment. – Armonk, N.Y.: Future Publishing Company, 2001. – 64 p.

Поступила 02.11.2010 г.

Influence of antiarrhythmic therapy on efficacy of electric cardiac stimulation cardioversion in the patients with atrial flutter and ECG FF interval less than 220 ms

Yu.V. Zinchenko

We performed transesophageal electric cardiac stimulations (TEECS) in order to restore sinus rhythm in 69 patients with isolated non-valvular atrial flutter with ECG FF interval 180–219 ms due to ischemic heart disease (n=37) and myocardial fibrosis (n=32). Arterial hypertension was diagnosed in 34 (49.3 %) patients. Mean arrhythmic anamnesis constituted 3.1 years, with mean present episode duration of 14.1±2.1 days. In order to evaluate the role of preliminary antiarrhythmic therapy (AAT) all patients were divided into two groups: in group 1 (n=32) cardioversion was conducted without preliminary AAT, in group 2 (n=37) patients were administered antiarrhythmic medications (AAM): amiodarone (70.3 %), its combinations with other AAM (16.2 %), AAM of class I (Vaughan Williams) (5.4 %) and their combinations with atrioventricular conduction blockers (8.1 %). Efficacy of TEECS constituted 96.9 % in the patients of group 1 and 100 % in the patients of group 2 (p>0,05). Thus, administration of AAM before cardioversion in the patients with such frequency characteristics is not justified.