

# Роль чреспищеводной эхокардиографии при проведении кардиоверсии у больных с трепетанием предсердий

Ю.В. Зинченко, М.Р. Икоркин

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

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** трепетание предсердий, восстановление ритма, чреспищеводная эхокардиография, ушко левого предсердия

Трепетание предсердий (ТП) занимает второе место по распространенности среди тахикардий после фибрилляции предсердий (ФП) с частотой встречаемости до 10–15 % всех наджелудочковых нарушений ритма. Согласно существующим современным рекомендациям по ведению больных с ФП и ТП при выполнении кардиоверсии с целью профилактики тромбоэмболических осложнений (ТЭО) показано назначение антикоагулянтной терапии (АКТ) [1, 5, 12]. В то же время необходимость проведения АКТ до и после кардиоверсии у пациентов с изолированным ТП не доказана в многоцентровых рандомизированных исследованиях. Риск возникновения ТЭО у таких больных изучен недостаточно. В большинстве клинических исследований, посвященных АКТ, уделяли внимание ее роли в профилактике ТЭО у лиц с ФП. Кроме того, отсутствуют данные о влиянии способа восстановления синусового ритма на развитие ТЭО у больных с ТП.

Проведенные за последние 15 лет эпидемиологические и нерандомизированные исследования позволяют сделать вывод, что ТП связано с умеренным риском развития ТЭО, который выше такового в сравнительной популяции пациентов с синусовым ритмом и меньше, чем у лиц с ФП [4, 13].

Выявлять больных с высоким риском возникновения ТЭО помогает чреспищеводная эхокардиография (ЧПЭКГ) [2, 9]. Маркерами повышенного риска тромбообразования являются наличие феномена спонтанного контрастирования (ФСК) или тромб в полости и ушке левого предсердия (УЛП). Выявлена также зависимость между наличием ФСК и продолжительностью аритмии. Снижение скорости изгнания крови из

УЛП напрямую коррелирует с повышением риска развития ТЭО [6, 8, 10]. В то же время, исследований по оценке эффективности кардиоверсии в зависимости от гемодинамических характеристик УЛП у лиц с ТП нами не найдено.

Цель работы – оценить эффективность электростимуляционной кардиоверсии при трепетании предсердий I типа неклапанного генеза в зависимости от данных чреспищеводной эхокардиографии.

## Материал и методы

В отделе аритмий сердца ННЦ «Институт кардиологии им. акад. Н.Д. Стражеско» с целью восстановления синусового ритма при ТП I типа неклапанного генеза проведено 89 процедур кардиоверсии у 75 (84,3 %) мужчин и 14 (15,7 %) женщин в возрасте 40–77 лет (в среднем  $58,8 \pm 0,8$  года).

ТП возникло у 59 (66,3 %) больных на фоне ишемической болезни сердца – ИБС (в том числе постинфарктного кардиосклероза – у 3 (3,4 %), стабильной стенокардии – у 8 (9 %)) и у 30 (33,7 %) пациентов – на фоне миокардиофиброза. Сопутствующую артериальную гипертензию наблюдали у 45 (50,6 %) больных, в том числе с острыми нарушениями мозгового кровообращения (ОНМК) и транзиторными ишемическими атаками (ТИА) в анамнезе – у 2 (2,2 %). Кардиохирургические вмешательства перенесли 8 (9 %) пациентов (аортокоронарное шунтирование – 2, стентирование венечных артерий – 2, аневризмэктомия левого желудочка (ЛЖ) – 1, радиочастотную абляцию ТП – 1). Хроническую сердечную недостаточность (СН) I стадии (по классификации Н.Д. Стражеско и В.Х. Василен-

ко) диагностировали у 63 (70,8 %) больных, ІІА стадии – у 9 (10,1 %). У 17 (19,1 %) обследованных не выявлено признаков СН, поскольку аритмия не ограничивала их при выполнении физических нагрузок.

Выявлена сопутствующая патология: сахарный диабет – у 6 (6,7 %) пациентов, различные заболевания щитовидной железы без нарушения ее функции – у 8 (9 %) и хронические заболевания легких – у 13 (14,6 %).

У 38 (42,7 %) больных пароксизм аритмии зарегистрирован впервые. При проведении обследования на фоне синусового ритма выявлены нарушения проводящей системы сердца (ПСС): синдром слабости синусового узла (СУ) – у 1 (1,1 %) пациента, дисфункция СУ – у 7 (7,9 %), нарушения атриовентрикулярного проведения органического генеза – у 2 (2,2 %) и функционального – у 4 (4,5 %) больных. Анамнез аритмии составлял от 7 сут до 16 лет (в среднем 2,8 года), а продолжительность существующего эпизода – от 3 сут до 5 лет (в среднем  $146,3 \pm 25,2$  сут).

В исследование не включали лиц с ревматизмом, врожденными и приобретенными клапанными пороками сердца, острым миокардитом, острым коронарным синдромом, тяжелыми нарушениями функции печени и почек, СН выше ІІА стадии.

Перед восстановлением ритма всем больным проводили лечение основного заболевания, коррекцию артериального давления, компенсацию СН, а также АКТ (варфарин, синкумар, фенилин или низкомолекулярные гепарины), в соответствии с существующими рекомендациями [7, 9, 12]. У всех обследованных попытки медикаментозной кардиоверсии были неэффективными. С этой целью назначали пропafenон, этацин, амиодарон и их различные комбинации, в том числе с антиаритмическими препаратами (ААП), замедляющими атриовентрикулярное проведение (АВ-блокаторы:  $\beta$ -адреноблокаторы, верапамил). У 40 (44,9 %) пациентов с хорошо переносимым ТП восстановление ритма осуществляли без антиаритмической подготовки.

Перед плановой кардиоверсией всем больным выполняли трансторакальную эхокардиографию по общепринятому протоколу на ультразвуковой системе HDI 5000 (Philips) для оценки структурно-функционального состояния миокарда предсердий и желудочков, исключения клапанных пороков сердца [9, 11].

При проведении ЧПЭКГ оценивали структурно-функциональные показатели миокарда УЛП, наличие предикторов тромбообразования в УЛП (ФСК 3–4-й степени, снижение средней пиковой скорости изгнания крови из УЛП менее 20 см/с) и тромбов в УЛП, определяли тип внутрипредсердной гемодинамики (ВПГ) и характеристики кровотока в легочных венах (максимальную скорость волн S, D, A, индекс S/D) [2, 8, 10, 11].

Чреспищеводную электрокардиостимуляцию (ЧПЭКС) осуществляли с помощью временного 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. Задвали следующие параметры: 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. Количество повторных стимуляций не ограничивали. При сохранении ФП в течение 15–20 мин внутривенно вводили прокаинамид в дозах до 2000 мг.

При первой процедуре не удалось восстановить синусовый ритм у 16 (18 %) пациентов. Из них у 3 (3,4 %) больных ФП в течение суток трансформировалась в ТП и ритм был восстановлен повторной ЧПЭКС и у 3 (3,4 %) – с помощью электроимпульсной терапии (ЭИТ). У 10 (11,2 %) обследованных синусовый ритм восстановить не удалось. Кроме того, у 7 (7,9 %) пациентов, несмотря на успешную кардиоверсию, в течение 3 мес возникли рецидивы аритмии, и всем им сохранена постоянная форма ФП/ТП в связи с неэффективностью ААТ, тяжестью основного заболевания, наличием значимой сопутствующей патологии или СН.

Таблица 1

Частота выявления различных показателей средней скорости изгнания крови из ушка левого предсердия у больных с трепетанием предсердий I типа

Средняя скорость изгнания крови из УЛП, см/с	Количество пациентов
10–20	9 (10,1 %)
21–30	10 (11,2 %)
31–40	20 (22,5 %)
41–50	17 (19,1 %)
51–60	9 (10,1 %)
61–70	9 (10,1 %)
71–80	5 (5,6 %)
81–90	8 (9 %)
91–100	2 (2,2 %)

Статистическую обработку полученных результатов проводили с помощью пакета прикладных программ Microsoft Excel 2003 и Statistica. Использовали методы вариационной статистики, t-критерий Стьюдента.

## Результаты и их обсуждение

По результатам проведенного исследования, средняя скорость изгнания крови из УЛП у больных составляла 10,1–98,3 см/с (в среднем  $(46,9 \pm 2,2)$  см/с), наиболее часто (у 22,5 %) ее выявляли в пределах 31–40 см/с (табл. 1). Согласно имеющимся данным, у лиц с ФП этот показатель составляет в среднем 20–30 см/с, а у здоровых людей с синусовым ритмом – более 50 см/с [6, 9, 12].

В зависимости от скоростных гемодинамических показателей УЛП все больные были разделены на две статистически сопоставимые группы: в 1-й (n=39) – средняя скорость изгнания

крови из УЛП была 40 см/с и менее (рис. 1), во 2-й (n=50) – более 40 см/с (рис. 2). По возрасту пациентов, соотношению полов, индексу массы тела, длительности анамнеза аритмии, основному и сопутствующим заболеваниям, частоте выявления впервые возникших эпизодов аритмии и дисфункции ПСС, тяжести СН обе группы были сопоставимы (табл. 2). У больных 1-й группы отмечено более длительное существование эпизода ТП ( $P=0,0006$ ), чаще выявляли артериальную гипертензию ( $P=0,04$ ), сочетание ТП и ФП ( $P=0,01$ ), в то же время у обследованных 2-й группы преобладало изолированное ТП.

По данным эхокардиографии, у больных 1-й группы были достоверно более неблагоприятные изменения линейных и объемных показателей обоих предсердий и ЛЖ, выше индекс массы миокарда ЛЖ, но статистически достоверного различия функциональных показателей предсердий и ЛЖ между группами не выявлено (табл. 3). По данным литературы, длительное существование аритмии приводит к диастолической дисфункции миокарда ЛЖ, а затем и к систолической с последующим формированием аритмогенной кардиомиопатии [1, 5]. В то же время, несмотря на продолжительный (более 8 мес) эпизод аритмии, у пациентов 1-й группы нами не выявлено нарушений систолической функции ЛЖ, что, по-видимому, связано с тем, что у 74,4 % больных было изолированное ТП и у 48,7 % – впервые выявленные пароксизмы. В нашем предыдущем исследовании мы оценивали морфофункциональные показатели при впервые возникших эпизодах изолированного ТП различной продолжительности и также не выявили достоверного ухудшения сократительной способности миокарда ЛЖ [3]. Можно предпо-

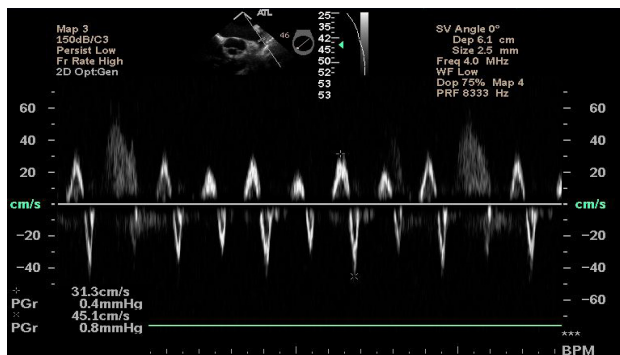


Рис. 1. Чреспищеводная доплеровская кардиограмма. Средняя скорость изгнания крови из УЛП – 26,5 см/с.

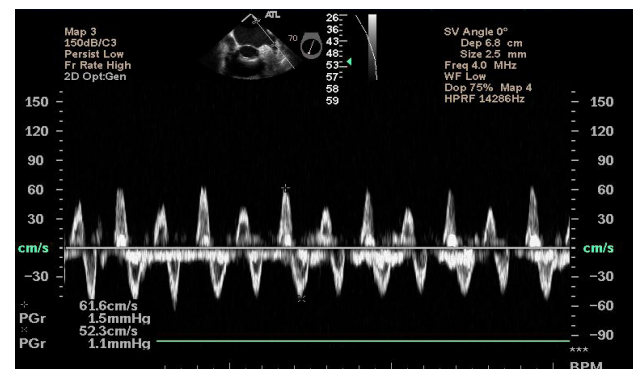


Рис. 2. Чреспищеводная доплеровская кардиограмма. Средняя скорость изгнания крови из УЛП – 50,5 см/с.

Таблица 2

Клиническая характеристика обследованных больных с трепетанием предсердий I типа

Показатель	Количество пациентов в группах	
	1-й (n=39)	2-й (n=50)
Мужчины	33 (84,6 %)	42 (84 %)
Женщины	6 (15,4 %)	8 (16 %)
Миокардиофиброз	11 (28,2 %)	19 (38 %)
ИБС:	28 (71,8 %)	31 (62 %)
стабильная стенокардия	3 (7,7 %)	5 (10 %)
постинфарктный кардиосклероз	2 (5,1 %)	1 (2 %)
Кардиохирургические вмешательства:		
аортокоронарное шунтирование	2 (5,1 %)	1 (2 %)
стенотирование венечных артерий	0 (0 %)	2 (4 %)
аневризмэктомия ЛЖ	1 (2,6 %)	0 (0 %)
радиочастотная абляция ТП	1 (2,6 %)	0 (0 %)
Артериальная гипертензия	24 (61,5 %)	20 (40 %)*
Впервые возникшее ТП	19 (48,7 %)	19 (38 %)
Изолированное ТП	29 (74,4 %)	47 (94 %) <sup>о</sup>
Персистирующая форма ТП-ФП	10 (25,6 %)	3 (6 %) <sup>о</sup>
Нарушения ПСС:		
синдром слабости СУ	1 (2,6 %)	0 (0 %)
дисфункция СУ	3 (7,7 %)	4 (8 %)
нарушение атриовентрикулярного проведения органическое	1 (2,6 %)	1 (2 %)
дисфункция атриовентрикулярного проведения	0 (0 %)	4 (8 %)
СН 0 стадии	4 (10,3 %)	13 (26 %)
I стадии	31 (79,5 %)	32 (64 %)
IIA стадии	4 (10,3 %)	5 (10 %)
Сопутствующая патология:		
сахарный диабет	4 (10,3 %)	2 (4 %)
заболевания щитовидной железы	6 (15,4 %)	2 (4 %)
хронические заболевания легких	7 (17,9 %)	6 (12 %)
ОНМК и ТИА в анамнезе	0 (0 %)	2 (4 %)
	<b>Величина показателя (M±m)</b>	
Возраст больных, лет	58,0±1,2	59,5±1,2
Анамнез аритмии, сут	985,9±211,6	1079,9±212,8
Продолжительность ТП, сут	242,0±52,4	71,6±10,4 <sup>Δ</sup>
Индекс массы тела, кг/м <sup>2</sup>	29,0±0,9	30,7±0,9

**Примечание.** Различия показателей достоверны по сравнению с таковыми у больных 1-й группы: \* – P=0,04; ° – P=0,01; Δ – P=0,0006.

ложить, что структурные изменения при изолированном ТП будут отличаться от таковых при ФП.

При проведении ЧПЭКГ у пациентов 1-й группы максимальная и средняя скорость изгнания и максимальная скорость наполнения кровью УЛП (P<0,0001), показатель максимальной скорости волны S пульмонального кровотока (P=0,003) были ниже, а размер устья УЛП – больше (P=0,03), чаще встречался II и III тип ВПГ (P=0,001 и P=0,045) (табл. 4). В то же время в группе с высокими скоростными показателями у 98 % обследованных наблюдали I тип ВПГ (P=0,0001), а в полости и УЛП отсутствовал ФСК 2–4-й степени. Следовательно, наличие марке-

ров тромбообразования напрямую зависело от структурных и гемодинамических показателей миокарда УЛП, типа ВПГ, максимальной скорости волны S пульмонального кровотока, что соответствует данным проведенных ранее исследований [2, 8, 10].

Дозу ААП перед проведением ЧПЭКС подбирали индивидуально, в зависимости от тяжести основного заболевания и сопутствующей патологии, стадии СН, частоты сокращений желудочков (табл. 5). Амиодарон назначали в суточных дозах по 200–800 мг, пропafenон – 450 мг, этацизин – 75–150 мг; β-адреноблокаторы: бетаксоллол – 2,5 мг, биспролол – 2,5–10 мг; антагонисты кальция: верапамил – 240 мг. В 1-й



Таблиця 3

Эхокардиографические показатели у больных с трепетанием предсердий I типа

Показатель	Величина показателя (M±m) в группах		P
	1-й (n=39)	2-й (n=50)	
Максимальный передне-задний размер ЛП, мм	45,2±0,7	42,3±1,0	0,03
S ЛП в диастолу, см <sup>2</sup>	22,9±0,6	19,7±0,5	0,0002
S ЛП в систолу, см <sup>2</sup>	28,7±0,7	25,2±0,6	0,0008
V ЛП в диастолу, мл	98,7±3,4	84,4±3,0	0,005
V ЛП в систолу, мл	73,7±3,5	58,7±2,3	0,0006
ФВ ЛП, %	26,3±1,7	28,8±1,6	нд
Конечносистолический размер ЛЖ, мм	40,8±1,5	35,6±1,7	0,02
Конечнодиастолический размер ЛЖ, мм	55,7±1,7	49,5±2,3	0,03
Конечносистолический объем ЛЖ, мл	75,9±4,4	58,8±2,3	0,0005
Конечнодиастолический объем ЛЖ, мл	152,6±7,1	125±4	0,0006
ФВ ЛЖ, %	50,1±1,6	52,8±1,1	нд
Толщина межжелудочковой перегородки в диастолу, мм	11,2±0,4	11,2±0,4	нд
Толщина задней стенки ЛЖ в диастолу, мм	10,1±0,4	10,4±0,4	нд
Конечнодиастолический размер ПЖ, мм	30,3±0,8	30,2±0,8	нд
S ПП в диастолу, см <sup>2</sup>	22,3±0,8	20,0±0,6	0,02
S ПП в систолу, см <sup>2</sup>	26,9±1,0	24,4±0,7	0,03
V ПП в диастолу, мл	94,7±5,1	79,9±3,2	0,02
V ПП в систолу, мл	73,8±4,7	58,8±2,8	0,007
ФВ ПП, %	22,7±1,7	25,8±1,6	нд
Масса миокарда ЛЖ, г	249,9±11,2	229,6±9,8	нд
Индекс массы миокарда ЛЖ, г/м <sup>2</sup>	122,1±5,7	106,7±3,7	0,03

**Примечание.** ЛП – левое предсердие; ПП – правое предсердие; ФВ – фракция выброса, определяемая по Simpson; нд – не достоверно.

группе чаще использовали амиодарон и его комбинацию с другим ААП I класса (по классификации E.M. Vaughan Williams) или АВ-блокатором (P=0,03), а у 54 % пациентов 2-й группы восстановление ритма осуществляли без предварительной ААТ, что обусловлено частотой возникновения и продолжительностью эпизода аритмии.

При проведении ЧПЭКС отмечено достоверное различие в эффективности метода между группами как при первой процедуре (P=0,001), так и всего с учетом повторных попы-

ток (P=0,002), чаще (P=0,003) кардиоверсии были неэффективны (табл. 6). Кроме того, в течение 3 мес у 7 (17,9 %) больных 1-й группы возникли повторные пароксизмы ТП (P=0,002) и, учитывая неэффективность противорецидивной ААТ, у них сохранена постоянная форма аритмии. Таким образом, у лиц с более низкими скоростными показателями гемодинамики УЛП достоверно чаще не удавалось восстановить и сохранить синусовый ритм (P<0,0001).

Анализируя показатели ЭКГ у больных 1-й группы, отметили меньшую частоту сокращений предсердий (интервал FF), что обусловлено увеличением длины волны круга re-entry за счет замедления скорости проведения импульса в предсердиях (амплитуда зубца А на ЧПЭГ) на фоне их гипертрофии (табл. 7). Величина амплитуды зубца А на ЧПЭГ отражает электрический потенциал кардиомиоцитов предсердий, а чем больше локальный ток (разница потенциалов между зоной поляризации и зоной деполяризации, то есть амплитуда потенциала действия), тем быстрее распространяется импульс по кругу re-entry [5]. В обеих группах регистрировали тахисистолическую форму ТП.

При проведении процедуры у обследованных 2-й группы чаще проходила прямая конверсия в синусовый ритм (P=0,03) без периодов ФП, а у пациентов 1-й – ЧПЭКС была неэффективной (P=0,004), что, по-видимому, обусловлено наличием сочетания ТП и ФП, гипертрофии ЛП, а также длительностью эпизода аритмии.

Проблема профилактики ТЭО при ТП является предметом обсуждений и дискуссий. Роль АКТ в профилактике инсультов хорошо изучена у больных с ФП, эти данные основаны на результатах доказательной медицины (большие рандомизированные исследования и метаанализ). Проспективные рандомизированные исследования, посвященные применению АКТ в лечении ТП, не проводились, а существующие были недостаточными по объему и отличались по дизайну. Значительная часть их проведена у лиц с факторами риска тромбообразования или у тех, кто имел в анамнезе ТЭО. В некоторые исследования включали больных с разными предсердными аритмиями: ТП, ФП, предсердными тахикардиями. Режимы АКТ также отличались, а период наблюдения был непродолжительным. Получение реальных данных о ТЭО при ТП осложняет и то, что у части пациентов может

Таблица 4

Данные чреспищеводной эхокардиографии у больных с трепетанием предсердий I типа

Показатель	Величина показателя (M±m) в группах		P
	1-й (n=39)	2-й (n=50)	
Максимальная скорость изгнания крови из УЛП, см/с	41,6±2,5	83,5±3,4	<0,0001
Средняя скорость изгнания крови из УЛП, см/с	28,5±1,3	62,5±2,6	<0,0001
Максимальная скорость наполнения кровью УЛП, см/с	52,1±3,2	79,1±2,9	<0,0001
Максимальный размер устья УЛП, см	2,10±0,05	1,90±0,05	0,03
S УЛП в систолу, см <sup>2</sup>	5,4±0,2	5,6±0,1	нд
S УЛП в диастолу, см <sup>2</sup>	3,8±0,2	3,7±0,1	нд
ФВ УЛП по Simpson, %	29,7±2,3	33,1±1,4	нд
Максимальная скорость волны S пульмонального кровотока, см/с	30,4±2,7	43,0±2,9	0,003
Максимальная скорость волны D пульмонального кровотока, см/с	60,1±3,6	57,2±2,9	нд
Максимальная скорость волны А пульмонального кровотока, см/с	31,1±2,1	34,9±2,4	нд
Продолжительность реверсивной волны А пульмонального кровотока, мс	104,8±5,8	98,5±3,5	нд
Индекс S/D пульмонального кровотока	0,60±0,07	0,80±0,05	нд
	<b>Количество пациентов</b>		
ВПГ I типа	26 (66,7 %)	49 (98 %)	0,0001
II типа	10 (25,6 %)	1 (2 %)	0,001
III типа	3 (7,7 %)	0 (0 %)	0,045
Митральная регургитация			
1-й степени	11 (28,2 %)	19 (38 %)	нд
2-й степени	26 (66,7 %)	30 (60 %)	нд
3-й степени	7 (17,9 %)	1 (2 %)	нд
Трикуспидальная регургитация			
1-й степени	7 (17,9 %)	14 (28 %)	нд
2-й степени	25 (64,1 %)	33 (66 %)	нд
3-й степени	7 (17,9 %)	3 (6 %)	нд
ФСК 0-й степени	23 (59 %)	43 (86 %)	0,005
1-й степени	4 (10,3 %)	7 (14 %)	нд
2-й степени	5 (12,8 %)	0 (0 %)	0,01
3-й степени	2 (5,1 %)	0 (0 %)	нд
4-й степени	5 (12,8 %)	0 (0 %)	0,01
Тромб в УЛП	2 (5,1 %)	0 (0 %)	нд

появляться ФП, которую ранее не диагностировали [4, 13].

Отличия в риске тромбообразования при ФП и ТП можно объяснить триадой Вирхова. Все составляющие триады Вирхова наблюдают при ФП. При ТП, в отличие от ФП, кровотоков внутри камер сердца однородный в результате относительно сохраненной сократительной способности УЛП, поэтому у пациентов с изолированным ТП значительно реже регистрируют ФСК. На сегодняшний день не выявлено маркеров тромбообразования со стороны системы гемостаза при ТП. По-видимому, сохранение регулярного ритма с меньшей частотой сокращений предсердий и высокой скоростью изгнания крови из камер сердца, по сравнению с ФП, предотвращает их развитие [13, 15].

Таблица 5

Антиаритмическая терапия перед проведением ЧПЭКС у больных с трепетанием предсердий I типа

Показатель	Количество пациентов в группах	
	1-й (n=39)	2-й (n=50)
ААП I класса: <i>всего</i>	1 (2,6 %)	3 (6 %)
пропафенон	1 (2,6 %)	1 (2 %)
этацизин	0 (0 %)	2 (4 %)
Амиодарон и его комбинация с другими ААП (и/или АВ-блокатором): <i>всего</i>	25 (64,1 %)	20 (40 %)*
амиодарон	19 (48,7 %)	15 (30 %)
амиодарон с другим ААП	6 (15,4 %)	5 (10 %)
Без ААП	13 (33,3 %)	27 (54 %)

**Примечание.** \* – различия показателей достоверны по сравнению с таковыми у больных 1-й группы (P=0,03).

Таблиця 6

Эффективность восстановления синусового ритма у больных с трепетанием предсердий I типа

Показатель	Количество пациентов в группах		P
	1-й (n=39)	2-й (n=50)	
Восстановление ритма ЧПЭКС всего:	28 (71,8 %)	48 (96 %)	0,002
при первой попытке	26 (66,7 %)	47 (94 %)	0,001
при повторной попытке	2 (5,1 %)	1 (2 %)	нд
Восстановление ритма ЭИТ	2 (5,1 %)	1 (2 %)	нд
Восстановить ритм не удалось	9 (23,1 %)	1 (2 %)	0,003
Рецидивы аритмии в течение 3 мес	7 (17,9 %)	0 (0 %)	0,002
Сохранена постоянная ФП/ТП	16 (41 %)	1 (2 %)	<0,0001

Исследование SPAF III (Stroke Prevention in Atrial Fibrillation III) показало, что у пациентов с ФП, которые имели максимальную среднюю скорость изгнания крови из УЛП менее 20 см/с, риск ишемического инсульта был почти в 3 раза выше, чем у больных с более высокой скоростью, также у них достоверно чаще выявляли тромб в УЛП (17 по сравнению с 5 %) [9, 12]. В другом исследовании показано, что максимальная средняя скорость изгнания крови из УЛП более 40 см/с положительно коррелирует с вероятностью длительного сохранения синусового ритма у пациентов с персистирующей формой ФП неклапанного генеза [6].

Таким образом, в результате проведенного исследования выявлено, что использование ЧПЭКГ у лиц с ТП может значительно оптимизировать период перед проведением кардиоверсии и прогнозировать последующую тактику сохранения синусового ритма. Следует предположить, что у пациентов с высокими скоростными показателями гемодинамики УЛП возможно не только сокращение сроков проведения АКТ, но и полная ее отмена у лиц без факторов риска развития ТЭО, в связи с отсутствием условий для тромбообразования в полостях и УЛП. Кроме того, полученные результаты могут быть использованы для дифференцированного отбора больных с ожидаемой высокой эффективностью катетерных абляций при ТП и для прогнозирования появления ФП после проведения процедуры.

Таблиця 7

Электрокардиографические показатели и результаты ЧПЭКС у больных с трепетанием предсердий I типа

Показатель	Величина показателя (M±m) в группах		P
	1-й (n=39)	2-й (n=50)	
Интервал FF, мс	257,8±3,9	241,6±3,2	0,002
Средняя частота сокращений желудочков, мс	587,3±19,4	665,9±30,8	0,049
Амплитуда зубца А на ЧПЭГ, мм	12,4±1,1	16,5±1,2	0,02
	Количество пациентов		
ТП → синусовый ритм	8 (20,5 %)	22 (44 %)	0,03
ТП → ФП → синусовый ритм	13 (33,3 %)	20 (40 %)	нд
Восстановление ритма в течение суток	5 (12,8 %)	4 (8 %)	нд
Сохраняется ФП/ТП	13 (33,3 %)	4 (8 %)	0,004

Примечание. 1 мВ = 10 мм.

## Выводы

1. В группе больных с трепетанием предсердий и средней скоростью изгнания крови из ушка левого предсердия менее 40 см/с регистрировали достоверно большую продолжительность существующего эпизода, чаще выявляли сопутствующую артериальную гипертензию и фибрилляцию предсердий, кардиоверсия была менее эффективной, чаще возникали рецидивы аритмии и сохранялась постоянная форма аритмии.

2. У пациентов со средней скоростью изгнания крови из ушка левого предсердия более 40 см/с не выявлено феномена спонтанного контрастирования 2–4-й степени и внутрисердечной гемодинамики II–III типа, а при проведении электростимуляционной кардиоверсии достоверно чаще отмечали прямую конверсию в синусовый ритм без периодов фибрилляции предсердий, поэтому у данной категории больных возможно сокращение сроков проведения антикоагулянтной терапии.

## Литература

1. Ардашев А.В., Желяков Е.Г., Шаваров А.А. и др. Типичное трепетание предсердий: классификация, клинические проявления, диагностика и лечение // Кардиология. – 2010. – № 4. – С. 57-65.
2. Икоркин М.Р., Жаринов О.И., Левчук Н.П. и др. Диагностические возможности чреспищеводной эхокардиографии у больных с фибрилляцией предсердий // Укр. кардіол. журн. – 2008. – № 3. – С. 102-110.

3. Зинченко Ю.В. Влияние продолжительности впервые возникшего трепетания предсердий I типа на морфо-функциональное состояние миокарда и эффективность чреспищевой электрокардиостимуляции // Серце і судини. – 2010. – № 1 (29). – С. 27-34.
4. Карпенко Ю.І. Антикоагулянтна терапія у хворих з тріпотінням передсердь // Укр. кардіол. журн. – 2005. – № 4. – С.112-118.
5. Кушаковский М.С. Аритмии сердца (Расстройства сердечного ритма и нарушения проводимости. Причины, механизмы, электрокардиографическая и электрофизиологическая диагностика, клиника, лечение): Руководство для врачей. – СПб: Фолиант, 2004. – 672 с.
6. Antonielli E., Pizzuti A., Pálincás A. et al. Clinical value of left atrial appendage flow for prediction of long-term sinus rhythm maintenance in patients with nonvalvular atrial fibrillation // J. Amer. Coll. Cardiology. – 2002. – Vol. 39, № 9. – P. 1443-1449.
7. Blomström-Lundqvist C., Scheinman M.M., Aliot E.M. et al. ACC/AHA/ESC guidelines for the management of patients with supraventricular arrhythmias – executive summary: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines and the European Society of Cardiology Committee for Practice Guidelines (Writing Committee to Develop Guidelines for the Management of Patients With Supraventricular Arrhythmias) // Circulation. – 2003. – Vol. 108, № 15. – P. 1871-1909.
8. Bollmann A., Binias K.H., Grothues F. et al. Left atrial appendage function and pulmonary venous flow in patients with non-rheumatic atrial fibrillation and their relation to spontaneous echo contrast // Echocardiography. – 2002. – Vol. 19, № 1. – P. 37-43.
9. Douglas P.S., Khandheria B., Stainback R.F. et al. ACCF/AHA/ACEP/ASNC/SCAI/SCCT/SCMR 2007 appropriateness criteria for transthoracic and transesophageal echocardiography: a report of the American College of Cardiology Foundation Quality Strategic Directions Committee Appropriateness Criteria Working Group, American Society of Echocardiography, American College of Emergency Physicians, American Society of Nuclear Cardiology, Society for Cardiovascular Angiography and Interventions, Society of Cardiovascular Computed Tomography, and the Society for Cardiovascular Magnetic Resonance. Endorsed by the American College of Chest Physicians and the Society of Critical Care Medicine // J. Amer. Soc. Echocardiogr. – 2007. – Vol. 20, № 7. – P. 787-805.
10. Fatkin D., Kelly R., Feneley M. Relations between left atrial appendage blood flow velocity, spontaneous echocardiographic contrast and thromboembolic risk in vivo // J. Amer. Coll. Cardiology. – 1994. – Vol. 23, № 4. – P. 961-969.
11. Feigenbaum H. Echocardiography. – Philadelphia: Lea & Febiger, 1994. – 695 p.
12. Fuster V., Rydén L.E., Cannom D.S. et al. ACC/AHA/ESC 2006 Guidelines for the Management of Patients with Atrial Fibrillation: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines and the European Society of Cardiology Committee for Practice Guidelines (Writing Committee to Revise the 2001 Guidelines for the Management of Patients With Atrial Fibrillation): developed in collaboration with the European Heart Rhythm Association and the Heart Rhythm Society // Circulation. – 2006. – Vol. 114, № 7. – P. 257-354.
13. Leloir P., Humphries K.H., Krahn A. et al. Prognostic differences between atrial fibrillation and atrial flutter // Amer. J. Cardiology. – 2004. – Vol. 93, № 5. – P. 647-649.
14. Waldo A.L. Atrial flutter: from mechanism to treatment. – N.Y.: Futura Pub. Co, 2001. – 64 p.
15. Waldo A.L. Inter-relationships between atrial flutter and atrial fibrillation // Pacing Clin. Electrophysiol. – 2003. – Vol. 26, № 7, pt. 2. – P. 1583-1596.

Поступила 21.03.2011 г.

## Role of transesophageal echocardiography in performing cardioversion in patients with atrial flutter

Yu.V. Zinchenko, M.R. Ikorin

*We performed 89 transesophageal electric cardiac stimulation procedures in order to restore sinus rhythm in 75 (84,3%) men and 14 (15,7%) women with atrial flutter type I due to coronary heart disease (59 (66,3%)) and myocardiofibrosis (30 (33,7%)). All patients underwent transthoracic and transesophageal echocardiography. All patients were divided into two groups: in group 1 (n=39) mean left atrium appendage ejection velocity was  $\leq 40$  cm/s, in group 2 (n=50) – above 40 cm/s. According to our study results, patients in group 1 had significantly longer atrial flutter episode duration, more often concomitant hypertension and atrial fibrillation, with less effective cardioversion with frequent relapses and transformation into constant form. In the patients of group 2 no spontaneous contrast phenomenon grade II–IV and intra-atrial hemodynamics of type II–III was observed, while at transesophageal electric cardiac stimulation restoration of sinus rhythm without fibrillation episode was observed, suggesting possibility of decreased duration of anticoagulant therapy before the procedure.*