

КЛИНИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ТИПОВ ВНУТРИПРЕДСЕРДНОГО ТОКА КРОВИ У БОЛЬНЫХ ФИБРИЛЛЯЦИЕЙ ПРЕДСЕРДИЙ

НИИ кардиологии им. В.А.Алмазова, Санкт-Петербург

С целью оценки клинической значимости различных типов внутрисердечных токов крови у больных фибрилляцией предсердий для прогноза течения аритмии, её осложнений и вероятности восстановления синусового ритма чреспищеводное эхокардиографическое исследование выполнено 195 больным.

Ключевые слова: фибрилляция предсердий, синусовый ритм, эхокардиография, внутрисердечная гемодинамика, кардиоверсия, тромбоэмболические осложнения.

To assess the clinical significance of different intra-atrial hemodynamics types in the patients with atrial fibrillation for prediction of the clinical course of arrhythmia, its complications, and the likelihood of the sinus node recovery, the transesophageal echocardiography was performed in 195 patients.

Key words: atrial fibrillation, sinus rhythm, echocardiography, intracardiac hemodynamics, cardioversion, thromboembolism

Известно, что фибрилляция предсердий (ФП) является одним из самых распространённых видов нарушений ритма сердца, регистрируется в 0,4% случаев среди общей популяции населения и достигает частоты 4,8-6,2% в возрастной группе старше 65 лет [1]. Клиническое значение ФП заключается не только в ухудшении гемодинамических показателей работы сердца [2, 3], но и в резком увеличении вероятности системных тромбоэмболий. Если ФП возникает у человека без заболеваний сердца, т.е. носит изолированный характер, то угроза возникновения инсульта становится в 5 раз выше, чем у людей без ФП [4]. Опасность подобных осложнений среди больных артериальной гипертензией возрастает в 12 раз, а у больных митральным стенозом выше уже в 17 раз [5, 6]. В США ежегодно диагностируется более 75000 инсультов, возникших на фоне ФП, а на лечение пациентов затрачивается более одного миллиарда долларов [7].

Электрическая и медикаментозная кардиоверсии (КВ) являются основными методами лечения больных с ФП. Впервые об успешной электрической КВ у больного с ФП сообщили В. Lown и соавт. в 1962 году [8]. Несмотря на активно предпринимаемые с этого времени попытки разработать надёжные критерии предсказывающие успех планируемой КВ и длительность удержания синусового ритма (СР), они и сейчас до конца не изучены. Как показал обширный клинический опыт, после успешной КВ СР сохраняется в течение 12 месяцев только у 30-50% больных [9]. Несмотря на то, что S.Chun и соавт. [10] сообщают об увеличении числа больных удержавших СР за год наблюдения до 87% на фоне назначения регулярного приёма амиодарона, в ряде исследований назначение поддерживающей антиаритмической терапии существенно не влияло на длительность удержания СР [11]. Именно поэтому поиск показателей способных прогнозировать непосредственные и отдалённые результаты лечения больных ФП является одной из главных задач современной аритмологии.

Новые возможности в решении этих проблем представляет чреспищеводная эхокардиография (ЧП ЭхоКГ) [12, 13]. Широко известна высокая эффективность ЧП ЭхоКГ при диагностике внутрисердечных тромбов (ТР) (рис. 1). Использование этой методики позволило сни-

зить количество нормализационных тромбоэмболий (ТЭ) и сократить сроки подготовки больных к плановой КВ [14]. Кроме этого, исследование внутрисердечных потоков крови, позволяет изучать функциональное состояние миокарда предсердий, что играет особенно важную роль при прогнозировании течения аритмии в каждом конкретном случае.

М. Kortz и соавторы [15] у практически здоровых людей на фоне СР описали три типа внутрисердечного тока крови (ВПТК): четырёх-, трёх- и двухфазный. Количество волн наполнения и изгнания из ушка левого предсердия (УЛП) зависело от частоты сердечных сокращений (ЧСС). Четырёхфазный ток крови был зарегистрирован у большинства обследованных и состоял из двух диастолических волн изгнания (разделённых диастолической волной наполнения) УЛП и ещё одной систолической волной наполнения. Средняя ЧСС в этой группе равнялась 75 ± 11 ударов в минуту.

По мере увеличения частоты сердечного ритма диастолические волны изгнания сближались, а диастолическая волна наполнения исчезала. Ток крови приобретал вид трёхфазного. При развитии синусовой тахикардии (средняя ЧСС 112 ± 7 в минуту) ток крови в УЛП приобретал двухфазный тип, сохранялась одна диастолическая волна опорожнения ушка и одна систолическая волна его наполнения.

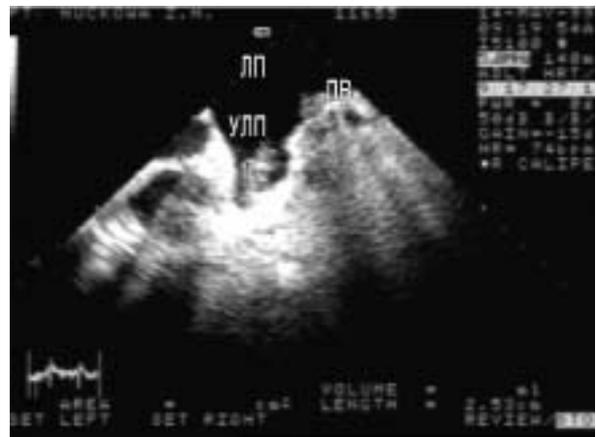


Рис. 1. Чреспищеводная эхокардиограмма больного М. Тромб в ушке левого предсердия.

В 1994 году D.Fatkin и соавторы [16] опубликовали результаты исследования ВПТК у больных ФП. Всего были зарегистрированы три типа тока крови. При первом типе каждой волне ФП регистрируемой на ЭКГ соответствовала волна тока крови в УЛП, чаще всего это были больные с крупноволновой формой ФП (рис. 2). При втором типе количество волн тока крови в УЛП уступало количеству волн ФП на ЭКГ. И, наконец, при третьем типе зарегистрировать активный ток крови в УЛП практически не удавалось.

Важно отметить, что тип ВПТК в группе больных ФП не зависел от ЧСС. Кроме того, сравнительный анализ внутрисердечных потоков у больных ФП и на фоне СР позволил авторам сделать вывод о значительных нарушениях функции УЛП в первом случае.

Целью нашего исследования явилась оценка клинической значимости различных типов внутрисердечных токов крови у больных фибрилляцией предсердий, возможности использования полученных данных для прогноза течения аритмии, её осложнений и вероятности восстановления синусового ритма.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Всего ЧП ЭхоКГ выполнена у 195 больных, поступивших в Городской антиаритмический центр для восстановления СР. От каждого пациента было получено информированное согласие на проведение исследования. Из исследования исключались больные с длительностью пароксизма ФП менее 48 часов; органическими пороками или протезами клапанов сердца; лица, имевшие фракцию выброса левого желудочка (ЛЖ) менее 40% и пациенты с заболеваниями верхних отделов желудочно-кишечного тракта. Среди обследованных преобладали мужчины - 140 человек (71,8%). Средний возраст больных составил 56,9 лет (от 32 до 76 лет).

Средняя длительность фибрилляции предсердий - 103,3 дня (от 2 до 365 дней). У 73 пациентов (37,4%) приступ возник впервые в жизни, у 122 (62,6%) - ФП регистрировалась ранее. Все больные проходили в стационаре стандартное клинико-лабораторное обследование. При сборе анамнеза особое внимание уделялось различным видам тромбоэмболических осложнений и наличию симптомов сердечной недостаточности, степень которой оценивалась по классификации NYHA. В табл. 1 представлены качественные характеристики обследованных пациентов.

Среди обследованных больных преобладали лица с повышенными цифрами АД - 121 человек (62,1%). Больные ИБС составляли 34,9% от числа включённых в исследование. Из других видов патологии, можно отметить хронические обструктивные заболевания лёгких, заболевания щитовидной железы, сахарный диабет, острый миокардит, гипертрофическую и дилатационную кардиомиопатию. У 21 больного (10,8%) не удалось выявить какую-либо очевидную патологию, послужившую причиной развития ФП.

Обращает на себя внимание малое количество больных с коротким сроком аритмии (до 14 дней) из числа госпитализированных в стационар. Всего таковых оказалось 22 человека (11,3%), тогда как преобладали больные с анамнезом ФП, продолжительностью несколько месяцев. ФП длительностью до 6 месяцев выявлена у 131 че-

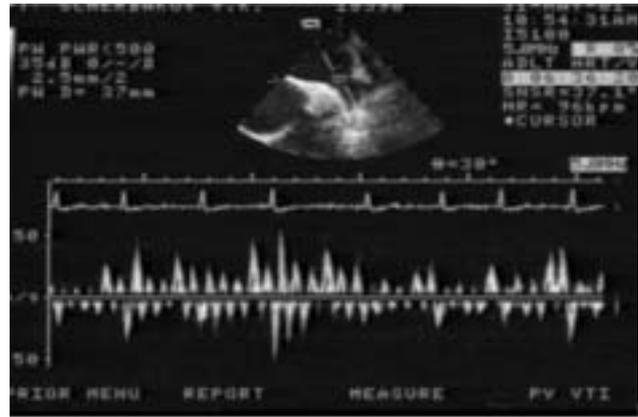


Рис. 2. Чреспищеводная эхокардиография. Доплерограмма внутрисердечного тока крови у больного с первым типом внутрисердечного тока крови.

ловек (67,2%), а 10 человек (5,1%) были госпитализированы в ещё более поздние сроки. Как известно, позднее восстановление СР приводит к электрическому ремоделированию миокарда предсердий и тем самым формирует условия для перехода заболевания в его хроническую форму и, что особенно важно, увеличивает число ТЭ осложнений [17]. Всего ТЭ осложнения в анамнезе заболевания встретились у 33 наших больных, что составило 16,9% от всей обследованной группы. У 17 больных были указания на острые нарушения мозгового кровообращения (8,7%), а у 16 больных - на тромбоэмболии в бассейне легочной артерии (8,2%).

Помимо общего клинического обследования, всем больным проводилась трансторакальная и ЧП ЭхоКГ на эхокардиографе Acuson 128 XP/10 по стандартным методикам [18]. Для чреспищеводных исследований применялся моноплановый датчик 5 МГц (Acuson №15100). Во время исследования постоянно регистрировалась ЭКГ и проводилась его запись на видеокассеты в режиме VHS, для дальнейшего анализа.

Таблица 1.

Характеристика обследованных пациентов

Показатели		n (%)
Диагноз	АГ	77 (39,5)
	ИБС	24 (12,3)
	АГ+ИБС	44 (22,6)
	Прочие	29 (14,9)
	Идеопатическая ФП	21 (10,8)
Функциональный класс СН по NYHA	1	26 (13,3)
	2	106 (54,4)
	3	56 (28,7)
	4	7 (3,6)
Длительность ФП	< 14 дней	22 (11,3)
	14 дней - 6 месяцев	131 (67,2)
	> 6 месяцев	10 (5,1)
	Неизвестна	32 (16,4)
Тромбоэмболии в анамнезе		33 (16,9)

где, АГ - артериальная гипертензия, ИБС - ишемическая болезнь сердца, ФП - фибрилляция предсердий, СН - сердечная недостаточность

ЭхоКГ выполнялась за 24 часа до планируемой кардиоверсии. Изображения УЛП были получены в поперечной плоскости, на уровне верхней трети пищевода (см. рис. 1). Оценивалась максимальная и минимальная площадь УЛП, величина фракции выброса из УЛП [19]. Тип внутрипредсердного тока крови у больных ФП определялся согласно классификации предложенной D.Fatkin и соавторами [16]. Основным признаком наличия тромба в предсердии являлась регистрация дополнительных эхоконтрастных масс в полости предсердия и/или ушка, отличных от эндокарда предсердий и гребешков УЛП [20].

ЧП ЭхоКГ выполнялась у больных на фоне состояния гипокоагуляции, достигаемого приемом непрямых антикоагулянтов (фенилин, синкумар, варфарин) в течение 3-6 дней. При отсутствии внутрипредсердных тромбов и других клинических противопоказаний, производилась попытка восстановления СР. В случае его успешного восстановления и отсутствия тромбоэмболических осложнений ЧП ЭхоКГ повторялась на 7 день для исключения вновь сформировавшихся тромбов и оценки показателей внутрисердечной гемодинамики. Диагноз тромбоэмболических осложнений ставился на основании данных клинической картины. Терапия непрямыми антикоагулянтами продолжалась сроком до 2 месяцев после восстановления СР.

Полученные в процессе исследования медико-биологические данные обрабатывались на ЭВМ типа IBM-PC с помощью программной системы Statistica for Windows (версия 5.11). В соответствии с целями и задачами исследования, а также с учетом специфики анализируемых переменных нами выполнялись:

- расчет частотных таблиц как одномерных, так и многомерных;
- расчет элементарных статистик (средние значения, ошибки средних, среднеквадратические отклонения, размах разброса данных);
- сравнение изучаемых показателей в различных группах и подгруппах в соответствии с целями и задачами исследования;
- проверка статистических гипотез на основе непараметрических методов (χ^2 , χ^2 с поправкой Йетса, Манна-Уитни, Вальда, Колмогорова-Смирнова);

Используемые системой методы статистического анализа не требуют специального контроля достаточности количества наблюдений, все допустимые оценки и заключения делаются при автоматическом учете фактически имеющихся данных. Критерием статистической достоверности получаемых выводов мы считали общепринятую в медицине величину $P < 0,05$ [21, 22].

ПОЛУЧЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

По результатам проведенного исследования различные типы ВПТК у наших больных встречались со следующей частотой: 1 тип - у 66 человек (34%); 2 тип - у 101 человека (52%); 3 тип - у 28 человек (14%). Результаты сравнительного анализа некоторых количественных показателей в группах больных с разными типами ВПТК приведены в табл. 2.

Возрастной состав больных составивших эти группы практически не различался ($p=0,24$). Как и было отмечено в исследовании D.Fatkin и соавт., тип ВПТК не зависел от ЧСС - она была одинаковой во всех трёх группах ($p=0,28$). Наибольшая длительность ФП зарегистрирована у больных второй группы, наименьшая у больных первой группы, но получить достоверность различий средних величин между группами не удалось ($p=0,26$). Нами была получена высокая степень различий (см. рис. 3.) между средними величинами размеров левого и правого предсердий (ЛП и ПП) и систолического размера ЛЖ в группах ($p < 0,0005$, $p=0,01$ и $p=0,0002$ соответственно). Хотя размер предсердий был увеличен во всех группах, степень этого увеличения возрас- тала от первой к третьей группе.

Важно отметить, что средняя величина ударного объема (УО) не отличалась по группам ($p=0,36$). Наше исследование показало, что наибольшая степень различий между группами больных была получена при анализе показателя непосредственно характеризующего состояние миокарда предсердий - скорости конечного диастолического потока изгнания из УЛП (V_{max}). Достигая своего максимального значения в первой группе, она значительно снижалась во второй группе и резко падала у больных 3 группы ($p < 0,0001$), что, конечно же, отражало степень нарастания дисфункции миокарда предсердий.

Для уточнения клинической значимости типов ВПТК, мы провели анализ клинического течения ФП. В основу анализа мы положили наличие тромботических осложнений у наших больных (образование внутрипредсердных тромбов и эпизоды тромбоэмболии) и результаты восстановления СР. Все больные были разделены на подгруппы «осложнённого» и «неосложнённого» течения, «успешного» и «безуспешного» восстановления СР (табл. 3). Полученные результаты были сопоставлены в группах больных с различным типом ВПТК.

Таблица 2.

Сравнительный анализ ряда показателей в группах больных с различными типами внутрипредсердного тока крови

Показатель	Тип тока крови в предсердиях		
	1	2	3
Возраст (лет)	55,2±9,7	57,3±9,2	59,9±7,5
Длительность ФП (дни)	70,3±66,6	123,2±111,1	98,8±83,5
ЧСС (уд/мин)	114,5±24,6	111,2±26,7	113,7±26,5
КДР ЛЖ (см)	5,2±0,6	5,2±0,6	5,6±0,7
КСР ЛЖ (см)	3,4±0,7	3,6±0,7	4,1±0,8
УО (мл)	63,0±15,9	62,6±16,0	58,3±16,8
ЛП (см)	4,6±0,5	4,8±0,6	5,2±0,6
ПП (см)	4,3±0,5	4,4±0,7	4,7±0,7
УЛП (см ²)	7,3±2,2	8,0±2,2	8,3±2,1
V_{max} (м/с)	0,43±0,12	0,28±0,09	0,18±0,04
ФВ УЛП (%)	41,5±12,8	35,3±13,8	32,4±12,5

где, ФП - фибрилляция предсердий, ЧСС - частота сердечных сокращений, КДР ЛЖ и КСР ЛЖ - конечные диастолические и систолические размеры левого желудочка, УО - ударный объем, ЛП и ПП - левое и правое предсердия, УЛП - ушко ЛП, V_{max} - скорость конечного диастолического потока изгнания из УЛП, ФВ - фракция выброса

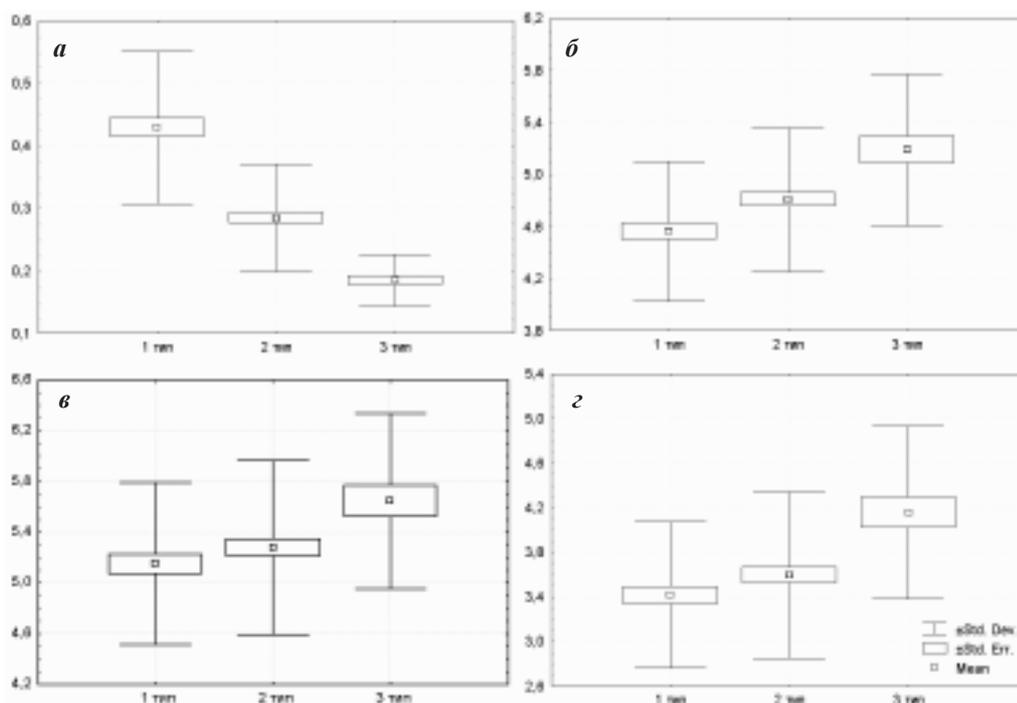


Рис. 3. Динамика эхокардиографических показателей в группах больных с различными типами внутрисердечного кровотока: а - скорости конечного диастолического потока из ушка левого предсердия (ЛП), б - размера ЛП, в и г - конечного диастолического и систолического размеров левого желудочка.

В подгруппу «осложнённого» течения ФП были отнесены 57 человек с выявленными во время исследования тромбами (29%) и 3 больных с нормализационными тромбоемболиями (у 2 больных по типу преходящего нарушения мозгового кровообращения и у одного - тромбоемболия в лучевую артерию).

Анализируя полученные результаты, мы отметили следующие тенденции. Во-первых, первый тип ВПТК можно было расценивать как клинически относительно благоприятный. Из представленных в табл. 3 данных видно, что наименьшее количество тромботических осложнений было зарегистрировано в этой группе больных (у 10 пациентов - 15%). Ещё более благоприятные результаты были получены при анализе результатов выполненных кардиоверсий - в первой группе СР был восстановлен у 59 больных, то есть в 92% случаев выполненных процедур.

Во-вторых, результаты лечения больных с третьим типом ВПТК были наименее удачными. В этой группе наиболее часто встречались тромботические осложнения - 68%. В этой же группе отмечен наименьший процент удачных кардиоверсий - 39%. Больные с вторым типом ВПТК по результатам исследования, как и ожидалось, заняли промежуточное положение. Тромботические осложнения встретились у 31% и СР был восстановлен у 67% обследованных.

ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ

Как мы упоминали выше, многочисленные исследования внутрисердечной гемодинамики у больных ФП выявили признаки выраженной дисфункции миокарда предсердий. D.Fatkin и соавторы [16] приводят сле-

дующие результаты сравнительного анализа параметров тока крови в УЛП на фоне СР и у больных ФП. Пиковая величина скорости диастолической волны изгнания из УЛП составляла на фоне СР $0,61 \pm 0,16$ и $0,57 \pm 0,25$ м/с у пациентов с четырехфазным и трехфазным ВПТК, соответственно. При ФП значения этого показателя снижались до $0,38 \pm 0,15$, $0,21 \pm 0,12$ и $0,08 \pm 0,07$ м/с у больных с первым, вторым и третьим типами ВПТК, соответственно.

Видно, что средняя величина скорости оттока из УЛП имеет максимальное значение на фоне СР и стремительно падает у больных ФП.

Особенно выраженная степень падения была зарегистрирована у больных с третьим типом ВПТК. P.Verhorst и соавт. [23] провели сравнение показателей функции УЛП у больных ФП с ТЭ анамнезом или без него и получили следующие результаты. У больных с ТЭ анамнезом средняя величина V_{max} не превышала $0,25 \pm 0,19$ м/с, а у больных без ТЭ анамнеза равнялась $0,39 \pm 0,23$ м/сек ($p < 0,05$). Данные демонстрирующие признаки ухудшения внутрисердечной гемодинамики у больных ФП приводят в своих исследованиях K.Akosah и соавт. [24], H.Omran и соавт. [25] и многие другие.

Данные представленных исследований позволяли сделать предположение о возможности прогнозирования клинического течения ФП у больных с различными типами ВПТК, отражающими разную степень дистрофических изменений в миокарде предсердий. Мы не нашли таких работ в доступных нам медицинских источниках. Выполненный нами анализ подтвердил это предположение, подчеркнув важность использования

Таблица 3.

Сравнительный анализ клинического течения фибрилляции предсердий и характера восстановления синусового ритма в группах больных с различными типами внутрисердечного тока крови

Тип ВПТК	Осложнения			Восстановление СР		
	Есть (n=60)	Нет (n=135)	P	Успешное (n=122)	Безуспешное (n=42)	P
1	10	56	<0,02	59	5	<0,005
2	31	70	>0,05	58	29	>0,05
3	19	9	<0,0004	5	8	<0,01

где, СР - синусовый ритм, ВПТК - внутрисердечный ток крови

различных диагностических методик при оценке степени дисфункции миокарда предсердий, у больных длительно страдающих нарушениями ритма сердца. Можно напомнить, что различий в средних величинах длительности существования ФП у больных разных группы мы не получили.

Размеры камер сердца и показатели внутрисердечной гемодинамики у больных 1 и 2 групп были практически идентичными. Но при анализе средних величин V_{max} в этих группах различия становились достоверными, а группы значимо отличались по количеству успешных кардиоверсий и тромботических осложнений. Ещё более значительные различия были получены при сопоставлении клинических результатов между больными с третьим типом ВПТК и остальными группами обследованных.

ЛИТЕРАТУРА

1. Furberg C.D., Psaty B.M., Manolio T.A. et al. Prevalence of atrial fibrillation in elderly subjects (the Cardiovascular Health Study). // *Am. J. Cardiol.* - 1994. - V.74. - P.236-41.
2. Кушаковский М.С. Фибрилляция предсердий (причины, механизмы, клинические формы, лечение и профилактика. // СПб.; ИКФ «Фолиант». 1999. - С.51-68.
3. Комаров Ф.И., Ольбинская Л.И., Кузьмина М.М. Эхокардиографические показатели функции сердца и системная гемодинамика у больных с пароксизмами мерцательной аритмии и их динамика при воздействии дизопирамида фосфата. // *Кардиология.* - 1995. - Т.25. - №7. - С. 71-74.
4. Wolf P.A., Kannel W.B., McGee D.L. et al. Epidemiologic assessment of chronic atrial fibrillation and risk of stroke: the Framingham study. // *Neurology.* - 1978. - V.28. - P. 973-7.
5. Wolf P.A., Abbott R.D., Kannel W.B. Atrial fibrillation as an independent risk factor for stroke: The Framingham study. // *Stroke.* - 1991. - V.22. - P.983-8.
6. Karlson B.W., Herlitz J., Edvardsson N., Olsson S.B. Prophylactic treatment after electroconversion of atrial fibrillation. // *Clin. Cardiol.* - 1990. - V.13. - P.279-286.
7. Nattel S. Newer development in the management of atrial fibrillation. // *Am. Heart J.* - 1995. - V.130. - P.1094-106.
8. Lown B., Amarasingham R., Neuman J. New method for terminating cardiac arrhythmias. // *JAMA.* - 1962. - V.186. - P.548-555.
9. Szekely P., Sideris D., Batson G. Maintenance of sinus rhythm after atrial defibrillation. // *Br. Heart J.* - 1970. - V.32. - P.741-6.
10. Chun S.H., Sager P.T., Stevenson W.G. et al. Long-term efficacy of amiodarone for the maintenance of normal sinus rhythm in patients with refractory atrial fibrillation or flutter. // *Am. J. Cardiol.* - 1995. - V.76. - P.47-50.
11. Horowitz L.N., Spielman S.R., Greenspan A.M., et al. Use of amiodarone in the treatment of persistent and paroxysmal atrial fibrillation resistant to quinidine therapy. // *J. Am. Coll. Cardiol.* - 1985. - V.6. - P.1402-7.
12. Fuster V., Ryden L.E., Asinger R.W., et al. ACC/AHA/ESC guidelines for the management of patients with atrial fibrillation: executive summary // *Circulation.* - 2001. - V.104. - P.2118-50.
13. Troughton R.W., Asher C.R., Klein A.L. The role of echocardiography in atrial fibrillation and cardioversion // *Heart.* - 2003. - V.89. - P.1447-54.

ВЫВОДЫ

1. Фибрилляция предсердий сопровождается развитием дистрофических изменений в миокарде предсердий, степень которых не всегда возможно адекватно оценить с помощью стандартных, широко используемых клинических и инструментальных методик.
2. Различные типы внутрипредсердного тока крови, определяемые с помощью чреспищеводной эхокардиографии, хорошо характеризуют степень дистрофических изменений миокарда предсердий.
3. Определив тип внутрипредсердного тока крови, можно с высокой степенью достоверности, прогнозировать клиническое течение фибрилляции предсердий, планировать интенсивность противорецидивной антиаритмической и антитромботической терапии.

14. Silverman D.I., Manning W.J. Current perspective: role of echocardiography in patients undergoing elective cardioversion of atrial fibrillation. // *Circulation.* - 1998. - V. 98. - P. 479-86.
15. Korts M., Delemarre B.J., van Dantzig J.M., et al. Left atrial appendage blood flow determined by transesophageal echocardiography in healthy subjects // *Am. J. Cardiol.* - 1993. - V.71. - P.976-81.
16. Fatkin D., Kelly R.P., Feneley M.P. Relations between left atrial appendage blood flow velocity, spontaneous echocardiographic contrast and thromboembolic risk in vivo // *J. Am. Coll. Cardiol.* - 1994. - V.23. - P.961-9.
17. Berger M., Schweitzer P. Timing of thromboembolic events after electrical cardioversion of atrial fibrillation and flutter: A retrospective analysis // *Am. J. Cardiol.* - 1998. - V. 82. - P.1545-51.
18. Шиллер Н., Осипов М.А. Клиническая эхокардиография // Москва.: Мир. 1993. - С. 66-80.
19. Wang Y., Gutman J.M., Heilbron B. et al. Atrial volume in a normal adult population by two-dimensional echocardiography // *Chest.* - 1984. - V.86. - P.595-608.
20. Mugge A., Werner G.D., Hausman D. et al. Diagnosis of left atrial appendage thrombi by transesophageal echocardiography: clinical implications and follow-up // *Am. J. Cardiac. Imaging.* - 1990. - V.4. - P.173-9.
21. Гублер Е.В. Информатика в патологии, клинической медицине и педиатрии. // Л., 1990., 168 с.
22. Гланц С. Медико-биологическая статистика. Пер. с англ. // М., Практика., 1998., 459 с.
23. Verhorst P.M., Kamp O., Visser C.A., Verheugt F.M. Left atrial appendage flow velocity assessment using transesophageal echocardiography in nonrheumatic atrial fibrillation and systemic embolism // *Am. J. Cardiol.* - 1993. - V.761. - P.192-6.
24. Akosah K.O., Funai J.T., Porter T.R., et al. Left atrial appendage contractile function in atrial fibrillation. Influence of heart rate and cardioversion to sinus rhythm // *Chest.* - 1995. - V.107. - P.690-6.
25. Omran H., Jung W., Rabahieh R. et al. Left atrial chamber and appendage function after internal atrial defibrillation: a prospective and serial transesophageal echocardiographic study // *J. Am. Coll. Cardiol.* - 1997. - V.29. - P. 131-8.

КЛИНИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ТИПОВ ВНУТРИПРЕДСЕРДНОГО ТОКА КРОВИ У БОЛЬНЫХ ФИБРИЛЛЯЦИЕЙ ПРЕДСЕРДИЙ

А.В.Павлов, В.Ю.Зими́на, М.А.Карпенко

С целью оценки клинической значимости различных типов внутрисердечных токов крови (ВПТК) у больных фибрилляцией предсердий (ФП), возможности использования полученных данных для прогноза течения аритмии, её осложнений и вероятности восстановления синусового ритма (СР) чрезпищеводная эхокардиография (ЧП ЭхоКГ) выполнена у 195 больных. Среди обследованных преобладали мужчины (71,8%), средний возраст - 56,9 лет (от 32 до 76 лет). Средняя длительность ФП - 103,3 дня (от 2 до 365 дней). У 73 пациентов (37,4%) приступ возник впервые в жизни, у 122 (62,6%) - ФП регистрировалась ранее. Артериальная гипертензия выявлена у 62,1%, ишемическая болезнь сердца - у 34,9% обследованных. Всем больным проводилась трансторакальная и ЧП ЭхоКГ на эхокардиографе Acuson 128 XP/10 по стандартным методикам. Для ЧП ЭхоКГ применялся моноплановый датчик 5 МГц.

Эхо КГ выполнялась за 24 часа до планируемой кардиоверсии на фоне гипокоагуляции, достигаемой приёмом непрямых антикоагулянтов. Изображения ушка левого предсердия (УЛП) были получены в поперечной плоскости, на уровне верхней трети пищевода. Оценивались максимальная и минимальная площадь УЛП, величина фракции выброса из УЛП. Тип внутрисердечного тока крови у больных ФП определялся согласно классификации предложенной D.Fatkin и соавт. Основным признаком наличия тромба в предсердии являлась регистрация дополнительных эхоконтрастных масс в полости предсердия и/или ушка, отличных от эндокарда предсердий и гребешков УЛП.

По результатам ЧП ЭхоКГ различные типы ВПТК у наших больных встречались со следующей частотой: 1 тип - у 66 человек (34%); 2 тип - у 101 человека (52%); 3 тип - у 28 человек (14%). Были выявлены достоверные различия размеров левого и правого предсердий (ЛП и ПП) и систолического размера левого желудочка (ЛЖ) между группами. Наибольшие различия между группами были получены для скорости конечного диастолического потока изгнания из УЛП. Таким образом различные типы ВПТК, определяемые с помощью ЧП ЭхоКГ, хорошо характеризуют степень дистрофических изменений миокарда предсердий. Определив тип ВПТК, можно с высокой степенью достоверности, прогнозировать клиническое течение ФП, планировать интенсивность противорецидивной антиаритмической и антитромботической терапии.

CLINICAL SIGNIFICANCE OF DIFFERENT TYPES OF INTRA-ATRIAL HEMODYNAMICS IN THE PATIENTS WITH ATRIAL FIBRILLATION

A. V. Pavlov, V. Yu. Zimina, M. A. Karpenko

To assess the clinical significance of different intra-atrial hemodynamic types in the patients with atrial fibrillation as well as the potentialities of the use of obtained data for prediction of the arrhythmia clinical course, its complications, and the likelihood of the sinus node recovery, the transesophageal ECG was performed in 195 patients. Male patients prevailed among the examined ones (71.8%), the patient mean age was 56.9 years (32-76 years). The average duration of atrial fibrillation was 103.3 days (2-365 days). The first paroxysm of atrial fibrillation was observed in 73 patients (37.4%), 122 patients (62.6%) had the previous history of atrial fibrillation. The arterial hypertension was found in 62.1% of patients and the coronary artery disease was diagnosed in 34.9% of ones. The transthoracic and transesophageal echocardiography were performed using the Acuson 128 XP/10 device. The probe with the frequency of 5 MHz was used for transesophageal echocardiography.

The echocardiographic study was made 24 hours before planned cardioversion at the background of medical hypocoagulation (due to indirect anticoagulants). The images of the left atrium auricle were obtained in the transverse section at the level of the upper part of esophagus. The maximal and minimal areas of the left atrium auricle as well as the ejection fraction of the auricle were evaluated. The type of intra-atrial hemodynamics was determined according to the classification by D. Fatkin et al. The main sign of the atrial thrombosis was additional echo-contrast substances in the atrial and/or auricular cavities different from atrial endocardium and the atrial auricle crests.

According to the transesophageal echocardiography data, the following types of intra-atrial hemodynamics were found: type I, in 66 patients (34%), type II, in 101 patients (52%), and type III, in 28 ones (14%). The significant differences between different groups were found for the dimensions of both atria and the systolic dimension of the left ventricle. The highest degree of differences between groups was found for the left atrium auricle end-diastolic flow velocity. Thus, different intra-atrial hemodynamic types obtained with the use of transesophageal echocardiography reliably characterize the degree of dystrophic alterations of atrial myocardium. The determination of the intra-atrial hemodynamics type can permit one to predict the clinical course of atrial fibrillation with a high reliability and to schedule the preventive antiarrhythmic and antithrombotic medical treatment.