

УДК 616.12-021.2:616.12.008.31

*А.Н. Фомич, Т.П. Яблучанская*

*Харьковский национальный университет им. В.Н. Каразина*

## **ОРТОСТАТИЧЕСКИЕ РЕАКЦИИ ЧАСТОТЫ ЖЕЛУДОЧКОВЫХ СОКРАЩЕНИЙ И ПОКАЗАТЕЛИ КРОВООБРАЩЕНИЯ У ПАЦИЕНТОВ С ПОСТОЯННОЙ ФОРМОЙ ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ**

Изучена связь между типами ортостатических реакций (ОР) частоты желудочковых сокращений (ЧЖС) и функциональными показателями гемодинамики у пациентов с постоянной формой фибрилляции предсердий (ФП). Обследовано 73 пациента (32 мужчины и 41 женщина) в возрасте ( $55 \pm 15$ ) лет с длительностью ФП ( $6 \pm 5$ ) лет. У пациентов с ФП встречались все типы ОР ЧЖС с преобладанием позитивных (41 %) над негативными (34 %) и отсутствующими (25 %). Квалифицированные позитивные ОР ЧЖС встречались у 27 %, негативные — у 40 % пациентов. Высокая частота встречаемости гемодинамически неблагоприятных негативного и отсутствующего типов ОР ЧЖС, в том числе и квалифицированных, у пациентов с ФП требует более пристального внимания к ним с более тщательным обследованием и врачебным менеджментом.

**Ключевые слова:** ортостатические реакции, частота желудочковых сокращений, фибрилляция предсердий.

Фибрилляция предсердий (ФП) — один из самых распространенных видов аритмий [1], частота встречаемости которой увеличивается с возрастом [2–4]. ФП является серьезной социальной и медицинской проблемой как одна из ведущих причин развития сердечной недостаточности (СН). Кроме того, ФП ассоциируется с повышенным риском развития инсульта и более высокой общей смертностью, ухудшением качества жизни больных и значительным увеличением расходов на лечение [5–12].

Важное прогностическое значение для течения и исходов ФП имеет функциональное состояние системы кровообращения, прежде всего ее функциональных резервов, информативным методом определения которых являются ортостатические пробы и исследование вариабельности сердечного ритма (ВСР) [4, 10]. Исследование ортостатических реакций (ОР) частоты сердечных сокращений (ЧСС) кардиологических больных позволяет оценить полноценность регуляторных механизмов сердечно-сосудистой системы, своевременно диагностировать, а значит, оптимизировать существующие методы лечения, они до сих пор при ФП изучены мало [7].

Целью работы было изучение функциональных показателей кровообращения при различных типах ОР частоты желудочковых сокращений (ЧЖС) у пациентов с ФП для разработки предложений по повышению эффективности ее диагностики и лечения.

**Материал и методы.** На базе кардиологического отделения центральной клинической больницы «Укрзалізниця» и городской поликлиники № 6 обследовано 73 пациента (32 мужчины и 41 женщина) в возрасте ( $55 \pm 15$ ) лет. Все пациенты имели постоянную форму ФП (далее ФП) длительностью ( $6 \pm 5$ ) лет. Артериальная гипертензия (АГ) имела место у 62 пациентов. АГ 1-й степени наблюдалась у 10 пациентов, 2-й степени — у 32, 3-й степени — у 20. АГ II стадии была диагностирована у 51 пациента и III стадии — у 11, АГ I стадии не было. Ишемическая болезнь сердца (ИБС) имела место у 58 пациентов. Стабильная стенокардия напряжения I функционального класса (ФК) была у 26, II ФК — у 32, III ФК не было. 5 пациентов имели постинфарктный кардиосклероз, 47 — диффузный. У 11 пациентов была СН I ФК, у 39 — СН II ФК, у 12 — СН III ФК. СН I стадии диагностирована у 33 пациентов, IIА стадии — у 29, СН IIБ и III стадии

не было. В исследование не включали пациентов со стабильной стенокардией напряжения IV ФК, острым коронарным синдромом, СН IV ФК.

Оценивали средние значения систолического и диастолического артериального давления (САД и ДАД) лежа и стоя; ЧЖС в покое — бради- (менее 60 уд/мин), нормо- (60–90 уд/мин) и тахисистолическую ФП (более 90 уд/мин); фракцию изгнания (ФИ) левого желудочка (ЛЖ) (<40 %, 40–50 % и ≥50 %); конечно-диастолический размер (КДР) ЛЖ (<55 мм, ≥55 мм); конечно-систолический размер (КСР) ЛЖ (<38 мм, ≥38 мм); толщину задней стенки (ТЗС) ЛЖ в диастолу (≤11 мм, >11 мм); размер левого предсердия (ЛП) (≤40 мм, >40 мм), продолжительность комплекса QRS (укороченный <0,08 мс, нормальный 0,08–0,1 мс, классифицированный удлиненный >0,1 мс); продолжительность интервала QT (≤320 мс, 321–440 мс, >440 мс); минимальные и максимальные значения TP, VLF, LF, HF лежа и стоя и их процентиля 25, 50, 75 %.

Регистрацию ЭКГ и ВСР проводили на компьютерном электрокардиографе «Cardiolab+ 2000». Продолжительность комплекса QRS и QT измеряли в отведениях II, V1, V5, V6 (три последовательных комплекса) с выбором максимального значения для отведения и зарегистрированных комплексов. Оценивали следующие показатели ВСР: Total Power (TP) — общую мощность спектра, Very Low Frequency (VLF) — мощность спектра очень низких частот, Low Frequency (LF) — мощность спектра низких частот, High Frequency (HF) — мощность спектра высоких частот (мс<sup>2</sup>) — на интервалах продолжительностью 5–7 минут. Эхокардиографические показатели (КДР ЛЖ, КСР ЛЖ, ТЗСЛЖ в диастолу, переднезадний размер ЛП, ФИ ЛЖ) определяли с помощью эхокардиографа «Logic Book XR».

ОР ЧЖС и АД оценивали по данным их измерений на 3-й минуте клиностаза (лежа) и на 3-й минуте после перехода в ортостаз (стоя). Пациентов делили на группы и относили к одному из трех типов в зависимости от изменений показателей ЧЖС: 1-й тип — отсутствие ОР ЧЖС (изменения ЧЖС в диапазоне до ±5 %); 2-й тип — позитивный (увеличение ЧЖС на 5 % и более) и 3-й тип — негативный (снижение ЧЖС на 5 % и более). Увеличение или снижение ОР ЧЖС на ≥15 % классифицировали как квалифицированное. САД и ДАД измеряли по методу Короткова тонометром Microlife BP2B10.

Данные заносили в базу Microsoft Excel 2010. Для статистической оценки результатов использовали параметрические критерии: среднее значение — (M) и стандартное отклонение — (sd). Для определения статистических различий показателей в сформированных группах и подгруппах пациентов применяли t-критерий Стьюдента, при отсутствии нормального распределения — непараметрический U-критерий Манна–Уитни.

**Результаты и их обсуждение.** В изученной популяции пациентов с постоянной формой ФП выявлены все типы ОР ЧЖС. У 41 % пациентов имел место позитивный тип, у 34 % — негативный, а у 25 % пациентов ОР ЧЖС отсутствовала. Квалифицированных позитивных ОР ЧЖС — 27 %, негативных — 40 %.

Результаты изучения функциональных показателей кровообращения при различных типах ОР ЧЖС у пациентов с ФП представлены в таблице.

Наиболее высокие цифры САД и ДАД как лежа, так и стоя наблюдались при отсутствии ОР ЧЖС, промежуточные значения — при негативных, а низкие — при позитивных ОР ЧЖС.

ЧЖС менее 60 уд/мин наблюдалась только в группе пациентов с позитивной ОР ЧЖС. Наиболее высокие цифры ЧЖС в покое наблюдались при негативном типе, более низкие — при позитивном и отсутствии ОР ЧЖС.

В подгруппе с ФИ <40 % наибольшие значения она имела при негативных ОР ЧЖС, более низкие — при позитивных и отсутствии ОР ЧЖС. В подгруппе с ФИ 40–50 % наибольшее значение она имела при позитивных ОР ЧЖС, более низкие — при негативных и отсутствии ОР ЧЖС. При ФИ ≥50 % она была больше при негативном типе ОР ЧЖС, промежуточные значения — при позитивном и низкие — при отсутствии ОР ЧЖС.

В подгруппе с КДР <55 мм при всех типах ОР ЧЖС существенных различий не наблюдалось, а при КДР ≥55 мм наибольшие значения демонстрировал позитивный, промежуточные — негативный, а самые низкие — отсутствующий тип ОР ЧЖС.

В подгруппе с КСР <38 мм он был наибольшим при негативном типе, промежуточным — при отсутствующем, меньшим — при позитивном типе ОР ЧЖС, а в подгруппе с КСР ≥38 мм наблюдалась прямо противоположная картина — наибольший КСР

при позитивном типе ОР, промежуточный — при отсутствующем, меньший — при негативном типе ОР ЧЖС.

Существенных различий размеров ТЗСЛЖ в диастолу при всех типах ОР ЧЖС не отмечалось.

В подгруппе с размером ЛП  $\leq 40$  мм он был наибольшим при негативном типе ОР, промежуточным — при позитивном и наименьшим — при отсутствии ОР ЧЖС, а при ЛП  $> 40$  мм наибольший размер также отмечался при негативном типе ОР ЧЖС, промежуточный — при отсутствующем, а наименьший — при позитивном.

В подгруппе с QRS  $< 0,08$  мс при всех типах ОР ЧЖС он был примерно одинаковым, а при продолжительности QRS (0,08–

0,10) мс он был больше при позитивном типе ОР, промежуточным — при негативном и наименьшим — при отсутствии ОР ЧЖС. В подгруппе с QRS  $> 0,1$  мс он был наибольшим при негативном типе, промежуточным — при позитивном и наименьшим — при отсутствии ОР ЧЖС.

В изученной популяции QT всех пациентов находился в пределах 321–440 мс, наибольшим он был при позитивном типе ОР ЧЖС, промежуточным — при негативном и наименьшим — при изотензивном.

Наибольшие значения  $TR_{\min}$  лежа наблюдались при позитивном, промежуточные — при негативном и наименьшие — при отсутствии ОР ЧЖС. Наибольшие значения  $TR_{\max}$  лежа наблюдались при негатив-

*Функциональные показатели при различных типах ОР ЧЖС у пациентов с ФП, (M $\pm$ sd), max, min, %*

Показатели		Тип ОР ЧЖС				
		позитивный		отсутствие	негативный	
		всего	квалиф.		всего	квалиф.
САД, мм рт. ст.	лежа	147 $\pm$ 22	146 $\pm$ 22	165 $\pm$ 21*	157 $\pm$ 30	169 $\pm$ 32
	стоя	145 $\pm$ 22	142 $\pm$ 14	165 $\pm$ 23*	162 $\pm$ 26*	169 $\pm$ 31
ДАД, мм рт. ст.	лежа	100 $\pm$ 15	96 $\pm$ 16	108 $\pm$ 13	104 $\pm$ 19	111 $\pm$ 24
	стоя	98 $\pm$ 13	99 $\pm$ 14	106 $\pm$ 9*	102 $\pm$ 17	106 $\pm$ 18
ЧСС, уд/мин	$< 60$	58 $\pm$ 1	58 $\pm$ 1	–	–	–
	60–90	77 $\pm$ 10	84 $\pm$ 5	81 $\pm$ 8	77 $\pm$ 8	76 $\pm$ 9
	$> 90$	106 $\pm$ 14	100 $\pm$ 12	109 $\pm$ 15	110 $\pm$ 18	114 $\pm$ 22
<i>Показатели ЭХО-КГ</i>						
ФИ, %	$< 40$	34 $\pm$ 5	35 $\pm$ 1	33 $\pm$ 4	37 $\pm$ 1	–
	40–50	46 $\pm$ 3	45 $\pm$ 2	43 $\pm$ 4	–	–
	$\geq 50$	59 $\pm$ 7	57 $\pm$ 1	54 $\pm$ 2	60 $\pm$ 7	59 $\pm$ 4
КДР, мм	$< 55$	48 $\pm$ 7	45 $\pm$ 8	49 $\pm$ 7	47 $\pm$ 6	48 $\pm$ 1
	$\geq 55$	61 $\pm$ 5	64 $\pm$ 1	57 $\pm$ 1	59 $\pm$ 1	–
КСП, мм	$< 38$	31 $\pm$ 5	25 $\pm$ 3	32 $\pm$ 5	33 $\pm$ 5	34 $\pm$ 2
	$\geq 38$	43 $\pm$ 4	44 $\pm$ 5	42 $\pm$ 2	39 $\pm$ 1	–
ТЗСЛЖ в диастолу, мм	$\leq 11$	10,0 $\pm$ 0,7	–	10,5 $\pm$ 0,8	9,6 $\pm$ 1,2	10,5 $\pm$ 0,5
	$> 11$	13,7 $\pm$ 1,5	13,2 $\pm$ 0,9	12,0 $\pm$ 0,5	13,0 $\pm$ 1,5	12,0 $\pm$ 0,5
ЛП, мм	$\leq 40$	35,0 $\pm$ 3,8	34,0 $\pm$ 4,4	33,0 $\pm$ 3,4	37,0 $\pm$ 1,4 <sup>#</sup>	37,5 $\pm$ 2,0
	$> 40$	44,0 $\pm$ 2,7	43,0 $\pm$ 0,5	46,0 $\pm$ 4,5	47 $\pm$ 5	44,0 $\pm$ 0,5
<i>Показатели ЭКГ</i>						
QRS, мс	$< 0,08$	0,070 $\pm$ 0,006	0,070 $\pm$ 0,007	0,070 $\pm$ 0,008	0,070 $\pm$ 0,006	0,070 $\pm$ 0,007
	0,08–0,1	0,090 $\pm$ 0,004	0,080 $\pm$ 0,005	0,086 $\pm$ 0,004	0,087 $\pm$ 0,006	0,090 $\pm$ 0,007
	$> 0,1$	0,110 $\pm$ 0,006	–	0,10 $\pm$ 0,01	0,13 $\pm$ 0,01 <sup>#</sup>	0,1180 $\pm$ 0,0007
QT, мс	$\leq 320$	–	–	–	–	–
	321–440	396 $\pm$ 17	395 $\pm$ 18	388 $\pm$ 22*	390 $\pm$ 25	376 $\pm$ 31
	$> 440$	–	–	–	–	–

Продолжение таблицы

Показатели			Тип ОР ЧЖС				
			позитивный		отсутствие	негативный	
			всего	квалиф.		всего	квалиф.
<i>Показатели ВСР</i>							
ТР, мс <sup>2</sup>	лежа	min	2607,5	2607,5	1498,2	2351,8	2351,8
		max	38331,7	13130,6	47463	57396,3	28253,2
		P <sub>25</sub>	6306,55	6521,525	6291,425	4891,975	3717,4
		P <sub>50</sub>	9773,15	8421,5	10001,5	10703,7	7047,4
		P <sub>75</sub>	14633,03	12017,53	20418,98	19733,55	14143,5
	стоя	min	988,7	1939,7	1239,2	1944,1	1944,1
		max	33154,3	33154,3	58487,9	64471,7	36551,5
		P <sub>25</sub>	3682,9	2617,1	5329	5023	4995,75
		P <sub>50</sub>	6498,8	3985,1	8935,3	9678,2	8310,25
		P <sub>75</sub>	13806	11587,7	11663,4	15474,1	16792,33
VLF, мс <sup>2</sup>	лежа	min	52,6	52,6	108	211,1	211,1
		max	5408,8	1129,1	7391	15246,5	15246,5
		P <sub>25</sub>	609	439,2	781,425	605,775	408,1
		P <sub>50</sub>	832,2	762,6	1056,8	1073,65	964,1
		P <sub>75</sub>	1599,2	881,95	2083,45	1915,15	1669,9
	стоя	min	186,9	222,1	192	176,8	176,8
		max	14498,7	14498,7	6977,1	9170,2	9156,4
		P <sub>25</sub>	416	375,75	636,625	502	417,35
		P <sub>50</sub>	1109,8	571,5	988,4	1253,8	1017,5
		P <sub>75</sub>	1525,5	1242,55	1562,375	2358	2360,25
LF, мс <sup>2</sup>	лежа	min	74,8	74,8	391,2	421,3	421,3
		max	13044,9	4026,3	13847,3	17118,8	6155,2
		P <sub>25</sub>	1464,4	1097,15	1542,95	1283,8	1102,5
		P <sub>50</sub>	2122,8	1974,8	2571,4	2805,25	1685,6
		P <sub>75</sub>	4026,3	3027,1	5616,775	4608,5	4183,6
	стоя	min	163,3	193,8	286,6	576,1	576,1
		max	5404,4	3812,3	16602,5	17258,2	9861
		P <sub>25</sub>	852,9	652,9	1833,9	1368,5	1226,1
		P <sub>50</sub>	2049,3	852,9	2992,1	2765,7	1705,1
		P <sub>75</sub>	3743,4	2692,8	4062,3	4230,075	3896
HF, мс <sup>2</sup>	лежа	min	510,6	510,6	985,4	149,6	149,6
		max	21403,2	8207,7	28973,5	30299,6	13931,8
		P <sub>25</sub>	2954,8	2733,55	3834,775	2970,025	1959,9
		P <sub>50</sub>	4482,1	4366,8	5770,35	5921,55	4473,3
		P <sub>75</sub>	8143,7	7092,2	11527,4	9985,825	6393
	стоя	min	355,9	1088	752,1	1188,9	1188,9
		max	9693,9	6890,6	32495,6	34726,9	16810,2
		P <sub>25</sub>	2136,4	1323,05	2637	2705,9	2768
		P <sub>50</sub>	3670,5	2136,4	5724,7	5517,4	5117,75
		P <sub>75</sub>	6866,1	4875,5	7891,2	8840,1	8587,725

Примечание. p<0,01; различия достоверны в текущих значениях против зоны: \* позитивного типа ОР ЧЖС; # отсутствующего типа ОР ЧЖС.

ном типе ОР ЧЖС, промежуточные — при отсутствующем и наименьшие — при позитивном. В процентиле 25 ТР была наибольшей при позитивном типе ОР ЧЖС, промежуточной — при отсутствующем и наименьшей — при негативном. В процентиле 50 ТР была наибольшей при негативном, промежуточной — при отсутствующем и наименьшей — при позитивном типе ОР ЧЖС. В 75 процентиле наибольшее значение ТР наблюдалось при отсутствующем типе, промежуточное — при негативном, а наименьшее — при позитивном типе ОР ЧЖС. Наибольшие значения  $TR_{\min}$  и  $TR_{\max}$  стоя имели место при негативном типе ОР ЧЖС, промежуточные — при отсутствующем и наименьшие — при позитивном. В процентиле 25 ТР стоя была наибольшей при отсутствующем типе ОР ЧЖС, промежуточной — при негативном и наименьшей — при позитивном. В процентилях 50 и 75 ТР одинаково была наибольшей при негативном типе ОР ЧЖС, промежуточной — при отсутствующем и наименьшей — при позитивном.

Наибольшие значения  $VLF_{\min}$  и  $VLF_{\max}$  лежа одинаково наблюдались при негативном типе ОР ЧЖС, промежуточные — при отсутствующем, а наименьшие — при позитивном. В процентиле 25 VLF была наибольшей при отсутствующем типе, промежуточной — при позитивном и наименьшей — при негативном типе ОР ЧЖС. В процентиле 50 VLF была наибольшей при негативном типе ОР ЧЖС, промежуточной — при отсутствующем и наименьшей — при позитивном. В 75 процентиле наблюдалось наибольшее значение VLF при отсутствии ОР ЧЖС, промежуточное — при негативном типе ОР ЧЖС, а наименьшее — при позитивном. Стоя наибольшие значения  $VLF_{\min}$  регистрировались при отсутствии ОР, промежуточные — при позитивном типе ОР ЧЖС, а наименьшие — при негативном.  $VLF_{\max}$  стоя была наибольшей при позитивном типе ОР, промежуточной — при негативном и наименьшей — при отсутствии ОР ЧЖС. В процентиле 25 VLF стоя была наибольшей при отсутствии ОР, промежуточной — при негативном типе ОР ЧЖС и наименьшей — при позитивном. В процентиле 50 VLF стоя была наибольшей при негативном типе ОР ЧЖС, промежуточной — при позитивном и наименьшей — при отсутствующем. В 75 процентиле наблюдалось наибольшее значение VLF стоя при отсутствии ОР, промежуточное — при негативном ти-

пе, а наименьшее — при позитивном типе ОР ЧЖС.

Наибольшие значения  $LF_{\min}$  и  $LF_{\max}$  лежа одинаково наблюдались при негативном типе ОР ЧЖС, промежуточные — при отсутствующем, а наименьшие — при позитивном. В процентиле 25 LF лежа была наибольшей при отсутствии ОР, промежуточной — при позитивном и наименьшей — при негативном типе ОР ЧЖС. В процентиле 50 LF была наибольшей при негативном, промежуточной — при отсутствующем и наименьшей — при позитивном типе ОР ЧЖС. В 75 процентиле наблюдалось наибольшее значение LF при отсутствующем типе, промежуточное — при негативном, а наименьшее — при позитивном типе ОР ЧЖС. Стоя наибольшие значения  $LF_{\min}$  и  $LF_{\max}$  одинаково регистрировались при отсутствующем типе, промежуточные — при позитивном, а наименьшие — при негативном типе ОР ЧЖС. В процентилях 25 и 50 LF стоя одинаково была большей при отсутствии, промежуточной — при негативном типе ОР ЧЖС и наименьшей — при позитивном. В 75 процентиле наибольшее значение LF стоя наблюдалось при негативном типе, промежуточное — при отсутствующем, а наименьшее — при позитивном типе ОР ЧЖС.

Наибольшие значения  $HF_{\min}$  лежа продемонстрировала при отсутствии ОР, промежуточные — при позитивном типе, а наименьшие — при негативном типе ОР ЧЖС. Наибольшая  $HF_{\max}$  лежа отмечалась при негативном типе ОР ЧЖС, промежуточная — при отсутствующем, а наименьшая — при позитивном. В процентилях 25 и 75 HF лежа была наибольшей при отсутствующем типе ОР ЧЖС, промежуточной — при негативном и наименьшей — при позитивном. В процентиле 50 HF лежа была наибольшей при отсутствующем и наименьшей — при позитивном типе ОР ЧЖС. Стоя наибольшие значения  $HF_{\min}$ ,  $HF_{\max}$ , в процентилях 25 и 75 одинаково регистрировались при негативном типе, промежуточные — при отсутствующем, а наименьшие — при позитивном типе ОР ЧЖС. В 50 процентиле наибольшее значение HF наблюдалось при отсутствии ОР, промежуточное — при негативном типе, а наименьшее — при позитивном типе ОР ЧЖС.

Данные о связи различных типов ОР ЧЖС с функциональными показателями системы кровообращения в мировой литературе резко ограничены. ОР ЧСС изучались в

основном при синусовом ритме у здоровых лиц и пациентов с различной соматической патологией [10, 13]. Ранее нами было продемонстрировано, что при ФП имеют место все типы ОР ЧЖС, что подтверждают данные [7]. В соответствии с этими данными при ФП вегетативная регуляция сердечной биомеханики полностью не утрачена, что позволяет использовать ВСР для изучения клинического менеджмента ФП [4].

В изученной нами популяции пациентов с ФП позитивный тип ОР ЧЖС характеризовался наиболее низкими значениями САД и ДАД, высокой ФИ в диапазоне 40–50 %, наибольшими КДР и КСР, наименьшим размером ЛП в диапазоне >40 мм, наибольшей шириной QRS в диапазоне 0,08–0,10 мс, наибольшей шириной QT в диапазоне 321–440 мс, высокой  $TR_{\min}$  лежа и в 25 процентиле и  $VLF_{\max}$  стоя, остальные показатели ВСР были самыми низкими по сравнению с таковыми при других типах ОР ЧЖС.

Для негативного типа ОР ЧЖС характерными были средние значения САД и ДАД, наибольшие показатели ФИ в диапазонах <40 и >50 %, наименьшие показатели КДР, наибольший КСР в диапазоне <38 мм, и наименьший — в диапазоне  $\geq 38$  мм; наибольшие значения ЛП, более широкие QRS в диапазоне >0,1 мс, наибольшие показатели  $TR_{\max}$  лежа и в 50 процентиле,  $TR_{\min}$  и  $TR_{\max}$  стоя и в 50–75 процентилях,  $VLF_{\min}$  и  $VLF_{\max}$  лежа и в 50 процентиле,  $LF_{\min}$  и  $LF_{\max}$  лежа и стоя,  $HF_{\max}$  лежа и  $HF_{\min}$  и  $HF_{\max}$  и в 75 процентиле стоя.

При отсутствующей ОР ЧЖС отмечались самые высокие показатели САД и ДАД, наибольшая ЧЖС в покое, наименьшая ФИ, наименьшие показатели КСР, наименьшая продолжительность QRS в диапазоне <0,08 и >0,1 мс, наименьшая продолжительность QT, наименьшая  $TR_{\min}$  лежа и наибольшая — в 75 процентиле, наибольшая  $VLF_{\min}$  стоя и в 25 процентиле, наиболь-

шая  $HF_{\min}$  лежа и в 25 и 75 процентилях, наибольшая HF в 25 процентиле стоя.

Обращают на себя внимание высокие САД и ДАД, наличие ФИ <40 % во всех группах пациентов вне зависимости от типа ОР ЧЖС,  $QRS > 0,1$  мс и высокие значения показателей спектра низких и очень низких частот в клино- и ортостазе при негативном и отсутствующем типах ОР ЧЖС.

В связи с высоким прогностическим значением этих факторов для фатальных сердечно-сосудистых осложнений с ФП они требуют более пристального к себе внимания с более тщательным обследованием и врачебным менеджментом.

#### Выводы

1. У пациентов с фибрилляцией предсердий встречались все типы ортостатических реакций частоты желудочковых сокращений с преобладанием позитивных (41 %) над негативными (34 %) и отсутствующими (25 %). Имела место высокая частота квалифицированных негативных (40 %) и позитивных (27 %) ортостатических реакций частоты желудочковых сокращений.

2. Негативный и отсутствующий типы ортостатических реакций частоты желудочковых сокращений оказались более неблагоприятными в отношении более высоких систолического и диастолического артериального давления, большей частоты желудочковых сокращений, более высоких показателей спектра низких и очень низких частот вариабельности сердечного ритма и меньшей фракцией изгнания.

3. Высокая частота встречаемости гемодинамически неблагоприятных негативного и отсутствующего типов ортостатических реакций частоты желудочковых сокращений, в том числе и квалифицированных, у пациентов с фибрилляцией предсердий требует более пристального внимания к ним с более тщательным обследованием и врачебным менеджментом.

#### Список литературы

1. Management of atrial fibrillation in patients with heart failure / H.-R. Neuberger, C. Mewis, D. J. van Veldhuisen [et al.] // *European Heart J.* — 2007. — V. 28 (21). — P. 2568–2577.
2. Guidelines for the management of atrial fibrillation. The Task Force for the Management of Atrial Fibrillation of the European Society of Cardiology (ESC) / A. John Camm Chairperson, Paulus Kirchhof, Gregory Y. H. Lip [et al.] // *Eur. Heart J.* — 2010. — № 31. — P. 2369–2429.
3. Lin Y. Incremental changes in QRS duration predict mortality in patients with atrial fibrillation / Y. Lin, Y. Liu, C. Chu // *Pacing Clin. Electrophysiol.* — 2009. — V. 32 (11). — P. 1388–1394.
4. Мартимьянова Л. А. Вариабельность сердечного ритма при фибрилляции предсердий в условиях острой фармакологической пробы с пропранололом / Л. А. Мартимьянова // *Вісник Харківського національного університету ім. В. Н. Каразіна. Серія «Медицина»* // *Варіабельність серцевого ритму: матеріали міжнар. симпозиуму.* — 2003. — Вип. 5, № 581. — С. 67.

5. Дзяк Г. В. Современная диагностика и лечение нарушений ритма сердца [Электронный ресурс] / Г. В. Дзяк // *Материалы научно-практической конференции*, 12–14 июня 2009 г., г. Киев // *Здоров'я України*. — 2009. — № 13–14. — С. 30–31. — Режим доступа к журн. : <http://health-ua.com/articles/3780.html>.
6. Сычев О. С. Фибрилляция предсердий — потенциально летальная аритмия. Распространенность, причины развития и последствия фибрилляции предсердий / О. С. Сычев, Н. Н. Безюк // *Здоров'я України*. — 2009. — Лист. — С. 20–21.
7. Мартимьянова Л. А. Устойчивость параметров variability сердечного ритма у больных с постоянной формой мерцательной аритмии в пятиминутных интервалах измерений / Л. А. Мартимьянова, Н. В. Макиенко // *Вестник Харьковского национального университета им. В. Н. Каразина. Серия «Медицина»*. — 2000. — Вып. 1, № 494. — С. 71–75.
8. Макиенко Н. В. Качество жизни в оценке эффективности терапии постоянной формы фибрилляции предсердий у пациентов с артериальной гипертензией и ишемической болезнью сердца / Н. В. Макиенко, Н. И. Яблчанский, О. Ю. Бычкова // *Вестник неотложной и восстановительной медицины*. — 2004. — Т. 5, № 3. — С. 462–465.
9. Коваленко В. Н. Фибрилляция предсердий: инновационные изменения в подходах к лечению [Электронный ресурс] / В. Н. Коваленко // *Материалы научно-практической конференции «Лечение фибрилляции предсердий на основе инновационных фармакотерапевтических технологий»*, 10 июня 2010 г., г. Киев // *Здоров'я України*. — 2010. — № 11–12 (240–241). — С. 15–16. — Режим доступа к журн. : [http://health-ua.com/pics/pdf/2010\\_11\\_12/15-16.pdf](http://health-ua.com/pics/pdf/2010_11_12/15-16.pdf).
10. Stewart J. M. Orthostatic Intolerance [Электронный ресурс] / J. M. Stewart, M. S. Medow // *Emedicine*. — 2009. — Oct. 5. — Режим доступа : <http://emedicine.medscape.com/article/902155-overview>.
11. Prevalence, incidence and lifetime risk of atrial fibrillation: the Rotterdam study / J. Heeringa, D. Kuip, A. Hofman [et al.] // *European Heart J.* — 2006. — V. 27 (8). — P. 949–953.
12. The relationship between stature and the prevalence of atrial fibrillation in patients with left ventricular dysfunction / I. Hanna, B. Heeke, H. Bush [et al.] // *J. Am. Coll. Cardiol.* — 2006. — V. 47. — P. 1683–1688.
13. Postural orthostatic tachycardia syndrome (POTS): a diagnostic Dilemma / K. Soliman, S. Sturman, P. Sarkar [et al.] // *British J. of Cardiology*. — 2010. — № 17 (1). — С. 36–39.

*Г.М. Фомич, Т.П. Яблчанська*

#### **ОРТОСТАТИЧНІ РЕАКЦІЇ ЧАСТОТИ ШЛУНОЧКОВИХ СКОРОЧЕНЬ І ПОКАЗНИКИ КРОВООБИГУ У ПАЦІЄНТІВ З ПОСТІЙНОЮ ФОРМОЮ ФІБРИЛЯЦІЇ ПЕРЕДСЕРДЬ**

Вивчено зв'язок між типами ортостатичних реакцій (ОР) частоти шлуночкових скорочень (ЧШС) і функціональними показниками гемодинаміки у пацієнтів з постійною формою фібрилляції передсердь (ФП). Обстежено 73 пацієнти (32 чоловіки і 41 жінка) у віці (55±15) років з тривалістю ФП (6±5) років. У пацієнтів з ФП зустрічалися всі типи ОР ЧШС з переважанням позитивних (41 %) над негативними (34 %) і відсутніми (25 %). Кваліфіковані позитивні ОР ЧШС зустрічалися у 27 %, негативні — у 40 % пацієнтів. Висока частота зустрічальності гемодинамічно несприятливих негативного і відсутнього типів ОР ЧШС, в тому числі й кваліфікованих, у пацієнтів з ФП вимагає більш пильної уваги до них з більш ретельними обстеженням і лікарським менеджментом.

**Ключові слова:** ортостатичні реакції, частота шлуночкових скорочень, фібрилляція передсердь.

*G.M. Fomych, T.P. Yabluchanska*

#### **ORTHOSTATIC REACTIONS OF VENTRICULAR RATE AND HEMODYNAMICS IN PATIENTS WITH PERMANENT ATRIAL FIBRILLATION**

A relationship between types of orthostatic reactions (OR) of ventricular rate (VR) and functional haemodynamics indices of permanent atrial fibrillation (AF) has been studied. 73 patients (32 men and 41 women) aged (55±15) years with AF history of (6±5) years were examined. All types of OR were registered in studied sample. Positive OR of VR prevailed (41 %), negative and absent OR of VR have been registered more rarely (34 and 25 % respectively). Qualified positive OR of VR have been registered in 27 %, negative — in 40 % of patients. High incidence of hemodynamically adverse negative and absent OR of VR types including qualified in patients with AF requires great attention with more thorough examination and management.

**Key words:** orthostatic reaction, heart rate, atrial fibrillation.

*Поступила 21.03.11*