

**ВЕГЕТАТИВНАЯ НЕЙРОПАТИЯ У ИССЛЕДУЕМЫХ С ХРОНИЧЕСКОЙ
РЕВМАТИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА**

В.С. ПЕТРОВ

*Рязанский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова, ФГБОУ ВО РязГМУ
Минздрава России, ул. Высоковольтная, д. 9, г. Рязань, 390026, Россия, e-mail: dr.vspetrov@gmail.com*

Аннотация. Работа посвящено оценке динамики и выраженности изменений вегетативной нейропатии у исследуемых с хронической ревматической болезнью сердца. Включено 148 пациентов с митральным стенозом, средний возраст $55,4 \pm 0,69$ года; 125 женщин (84,5%) и 23 мужчины (15,5%). Оценка вегетативной нейропатии проводилась с помощью батареи тестов Ивинга, включавших пробу Вальсальвы, активную ортостатическую пробу, пробу с глубоким дыханием, измерение систолического АД во время пребывания в вертикальном положении и диастолического при статической кистевой пробе. Оценка данных эхокардиографии показала дилатацию левого желудочка в группах исследуемых со сниженной реактивностью симпатического отдела вегетативной нервной системы и нормальными значениями парасимпатического отдела. При этом показатели площади митрального отверстия между группами с нормальным, пограничным или патологическим значениями теста статистически значимо не различались. Снижение реактивности симпатического отдела приводило и уменьшению дистанции теста 6-минутной ходьбы у исследуемых с патологическим значением вегетативного теста ($302,2 \pm 18,02$ метра) в сравнении с нормальным ($371,9 \pm 17,65$ метра) и пограничным значением ($336,1 \pm 13,65$ метра). Изменения реактивности парасимпатического отдела на дистанцию теста 6-минутной ходьбы влияния не оказывали. Анализ вегетативных тестов в зависимости от функционального класса хронической сердечной недостаточности показал близкие к пограничным значениям или нормальные показатели по парасимпатическому отделу. По симпатическому отделу отмечалась сниженная реактивность, с наихудшими значениями при III функциональном классе сердечной недостаточности. За пятилетний период наблюдения не получено значимого снижения показателей вегетативных проб. Таким образом, у пациентов с хронической ревматической болезнью сердца исходно выявлено снижение реактивности симпатического отдела и нормальные показатели парасимпатического отдела вегетативной нервной системы, с отсутствием значимой динамики в показателях через пяти лет наблюдения. В случае сниженной реактивности симпатического отдела и нормальных значениях парасимпатического отдела у исследуемых отмечается дилатация левого желудочка.

Ключевые слова: хроническая ревматическая болезнь сердца, вегетативная нейропатия, хроническая сердечная недостаточность.

VEGETATIVE NEUROPATHY IN PATIENTS WITH RHEUMATIC HEART DISEASE

V.S. PETROV

*Ryazan State Medical University, Vysokovoltnaya Str., 9, Ryazan, 390026, Russia,
e-mail: dr.vspetrov@gmail.com*

Abstract. The study is devoted to assessment of dynamics and severity of changes in autonomic neuropathy in patients with rheumatic heart disease. 148 patients with mitral stenosis were included, average age 55.4 ± 0.69 years; 125 women (84.5%) and 23 men (15.5%). Evaluation of autonomic neuropathy was performed using Ewing battery tests, which included heart-rate response to Valsalva manoeuvre, immediate heart-rate response to standing, heart-rate variation during deep breathing, blood-pressure response to standing and blood-pressure response to sustained handgrip. Evaluation of echocardiography data showed dilatation of left ventricle in the studied groups with reduced reactivity of sympathetic nerve supply and normal values of parasympathetic nerve supply. At the same time, the indices of *mitral valve area* between the groups with normal, borderline and abnormal test values were not statistically significantly different. A decrease in the reactivity of sympathetic nerve supply resulted in a decrease in the 6-minute walk test distance in the subjects with abnormal value of the vegetative test ($302,2 \pm 18,02$ meters) in comparison with the normal ($371,9 \pm 17,65$ meters) and borderline values ($336,1 \pm 13,65$ meters). Changes in parasympathetic nerve supply for the 6-minute walk test distance had no effect. Analysis of vegetative tests depending on the functional class of chronic heart failure showed close to borderline values or normal values for parasympathetic nerve supply. In sympathetic nerve supply, there was a decrease in reactivity, with the worst values in III third functional class of heart failure. Over the five-year observation period, no significant reduction in autonomic neuropathy was obtained. Thus, in patients with rheumatic

heart disease, initially, a decrease in sympathetic nerve supply reactivity and normal parasympathetic nerve supply indicators were found. There is no significant change in performance after five years of observation. In the case of reduced sympathetic nerve supply reactivity and normal values of parasympathetic nerve supply, left ventricular dilatation is observed in the subjects with rheumatic heart disease.

Keywords: rheumatic heart disease, vegetative neuropathy, chronic heart failure.

В литературе активно рассматривается вопрос о кардиальной автономной нейропатии, которая может повышать риск внезапной сердечной смерти, жизнеугрожающих аритмий сердца, безболевого ишемии миокарда и синдром обструктивного апноэ сна [11]. Отмечается, что с момента ее возникновения смертность пациентов может достигать 56% в течение 5-6 лет [2]. Поэтому важным является своевременное выявление дисфункции нервной системы, которая сопровождается у кардиологических больных *хроническую сердечную недостаточность* (ХСН). Развитие ХСН, чаще на фоне коронарной болезни сердца или артериальной гипертензии, связано с повышением активности *симпатической нервной системы* (СНС) и снижением тонуса *парасимпатической нервной системы* (ПНС), что приводит к ухудшению прогноза пациента. Первоначально, активация СНС является компенсаторным механизмом, поддерживающим сердечный выброс, но с течением времени на фоне мере прогрессирования систолической дисфункции активация СНС сопровождается прогрессированию ХСН. Обсуждается, что изменения в вегетативном гомеостазе могут приводить к нарушениям кардиальной иннервации и участвовать в формировании снижения сократительной способности миокарда [7]. С другой стороны, диастолическую дисфункцию левого желудочка рассматривают как одно из клинических проявлений вегетативной денервации сердца [1, 10]. Отмечается, что автономная нейропатия представляет собой сочетание клинической симптоматики и объективно выявляемых и подтвержденных нарушений функций органа или системы [9].

Для изучения состояния ВНС применяется как оценка вариабельности сердечного ритма, так и вегетативные пробы, в частности батарея тестов Ивинга. Последняя включает пробу Вальсальвы, ортостатическую пробу, пробу с глубоким дыханием и измерение АД во время пребывания в вертикальном положении и при статической кистевой пробе. Сопровождающая сердечно-сосудистые заболевания ХСН нередко сопровождается снижением симпатингибиторных рефлексов с одной стороны и повышение симпатовозбуждающих рефлексов с другой стороны [4]. По мере развития декомпенсации ХСН проявляется выраженное снижение показателей ВСР, а проведение современной терапии повышает показатели компенсированных пациентов [6].

Основные работы, связанные с вегетативной нейропатией, изучают пациентов с сахарным диабетом. Работ, посвященных *хронической ревматической болезни сердца* ХРБС [8] и состоянию ВНС у таких пациентом немного. Изучение ВНС не относится к типичным факторам риска кардиоваскулярных заболеваний [5], но пренебрегать вкладом активности ВНС в сердечно-сосудистую патологию не следует [3].

Цель исследования – оценка состояния вегетативной нейропатии у исследуемых с ХРБС.

Материалы и методы исследования. В открытое, проспективное, нерандомизированное исследование после подписания информированного согласия включено 148 пациентов с ХРБС. Средний возраст составил 55,4±0,69 года; 125 женщин (84,5%) и 23 мужчины (15,5%). Рост исследуемых составил 162,4±0,62 см, масса тела 79,7±1,41 кг. Критерием включения в исследование был митральный стеноз на эхокардиографии, являющийся достоверным признаком ХРБС. Критериями исключения были: отсутствие синусового ритма, имплантация кардиостимулятора, оперативное вмешательство на клапанах (в т.ч. комиссуротомия). Пациенты с сахарным диабетом также исключались из группы обследуемых. Эхокардиография выполнялась на аппарате *Philips Affinity 50* линейных размеров полостей сердца и градиентов давления на клапанах: *левого предсердия* (ЛП); *правого предсердия* (ПП); *левого желудочка* (ЛЖ) с оценкой *конечного диастолического размера* (КДР) и *конечного систолического размера* (КСР), *фракции выброса* (ФВ); *правого желудочка* (ПЖ); *площади митрального отверстия* (SMo); давления на *трикуспидальном клапане* (ТК); *толщины межжелудочковой перегородки* (ТМЖП) и *задней стенки левого желудочка* (ТЗСЛЖ). Оценка *функционального класса* (ФК) ХСН проводилась с помощью теста 6-минутной ходьбы по стандартной методике.

Для выявления вегетативной нейропатии использовалась батарея тестов Ивинга. Проба с *глубоким дыханием с оценкой длительности кардиоинтервала RR* (К.ГД); проба Вальсальвы с оценкой *коэффициента Вальсальвы* (К.В.); *активная ортостатическая проба* (АОП) с оценкой соотношения интервалов *RR на 30 и 15 ударе* (К.30:15) и *систолического АД* (АОП(АДс)) и *кистевая изометрическая нагрузка* с оценкой *диастолического АД* (КИН(АДд)). ЭКГ во время проб фиксировалось на кардиореспиратором монитор «Кардиотехника-04-3Р (М)». Исследование проводилось в утренние часы, натощак, после 15 мин. отдыха лежа. По результатам этих кардиоваскулярных (вегетативных) тестов пациенты разделялись на три группы: нормальное значение теста, пограничное и патологическое значение теста.

Статистическая обработка данных выполнялась в программе *IBM SPSS Statistics 23.0* с оценкой *t*-критерия для парных выборок (*M* – выборочное среднее, *m* – ошибка среднего, *p* – достигнутый уровень

значимости, n – объем выборки), критерия Краскала-Уоллиса. Различия считались статистически значимыми при $p < 0,05$.

Результаты и их обсуждение. Анализ результатов эхокардиографии (табл. 1) по симпатическому отделу ВНС: АОП(АДс), КИН(АДд) у исследуемых со сниженной реактивностью СНС показал увеличение линейных размеров ЛЖ (КДР $5,88 \pm 0,23$ см и КСР $3,96 \pm 0,23$ см), размеры аорты ($3,70 \pm 0,15$ см). Показатели размеров ЛП ($4,24 \pm 0,13$ см) и давления на ТК ($25,00 \pm 0,96$ mmHg), наоборот, были наименьшие при отсутствии значимой разницы по площади митрального отверстия, хотя у исследуемых со сниженной реактивностью СНС имелась тенденция к большим размерам SMo. Следует отметить, что по тесту КИН (АДд) различия в группах были статистически незначимы. По тестам парасимпатического отдела ВНС (К.ГД и К.30:15) результаты получились противоположные. При сниженной реактивности ПНС наименьшие показатели ЛП ($4,85 \pm 0,15$ см) и давления на ТК ($30,71 \pm 1,29$ mmHg) были по данным теста при К.ГД и наибольшие по К.30:15, хотя значимость показателей достигнута для уровня давления на ТК ($38,96 \pm 1,27$ mmHg). Разницы по SMo между группами не получено. Для К.В. значимые различия достигнуты по КДР с максимальным показателем ($5,60 \pm 0,08$ см) в группе нормального значения теста, и прывым отделам сердца (ПП $5,15 \pm 0,21$ см, ПЖ $2,83 \pm 0,05$ см).

Таблица 1

Показатели эхокардиографии при вегетативных тестах

Вегетативный тест	Показатель эхокардиографии	$M \pm m$ (нормальное значение теста)	$M \pm m$ (пограничное значение теста)	$M \pm m$ (патологическое значение теста)	p
АОП(АДс)	Аорта, см	$3,39 \pm 0,04$	$3,26 \pm 0,08$	$3,70 \pm 0,15$	0,026
	ЛП, см	$5,05 \pm 0,08$	$4,82 \pm 0,10$	$4,24 \pm 0,13$	0,020
	КДР, см	$5,61 \pm 0,07$	$5,42 \pm 0,07$	$5,88 \pm 0,23$	0,003
	КСР, см	$3,64 \pm 0,07$	$3,53 \pm 0,04$	$3,96 \pm 0,23$	0,008
	ФВ, %	$63,8 \pm 0,61$	$63,4 \pm 0,63$	$60,8 \pm 1,93$	0,048
	ТМЖП, см	$1,06 \pm 0,02$	$1,04 \pm 0,03$	$1,06 \pm 0,09$	0,149
	ТЗСЛЖ, см	$1,05 \pm 0,02$	$1,03 \pm 0,04$	$1,06 \pm 0,08$	0,175
	ПЖ, см	$2,77 \pm 0,03$	$2,85 \pm 0,08$	$2,45 \pm 0,03$	0,059
	ПП, см	$5,11 \pm 0,23$	$4,76 \pm 0,10$	$4,09 \pm 0,34$	0,280
	SMo, см ²	$1,62 \pm 0,06$	$1,77 \pm 0,10$	$1,9 \pm 0,18$	0,757
	Давление ТК, mmHg	$34,0 \pm 0,93$	$40,5 \pm 2,23$	$25,0 \pm 0,96$	0,001
КИН(АДд)	Аорта, см	$3,26 \pm 0,05$	$3,41 \pm 0,07$	$3,39 \pm 0,06$	0,693
	ЛП, см	$4,95 \pm 0,16$	$4,83 \pm 0,10$	$5,00 \pm 0,09$	0,162
	КДР, см	$5,44 \pm 0,07$	$5,58 \pm 0,10$	$5,63 \pm 0,08$	0,150
	КСР, см	$3,47 \pm 0,06$	$3,64 \pm 0,08$	$3,69 \pm 0,08$	0,521
	ФВ, %	$65,1 \pm 0,57$	$63,1 \pm 0,60$	$63,1 \pm 0,84$	0,640
	ТМЖП, см	$0,92 \pm 0,03$	$1,09 \pm 0,04$	$1,08 \pm 0,02$	0,014
	ТЗСЛЖ, см	$0,97 \pm 0,03$	$1,05 \pm 0,03$	$1,06 \pm 0,02$	0,414
	ПЖ, см	$2,72 \pm 0,07$	$2,74 \pm 0,05$	$2,84 \pm 0,06$	0,440
	ПП, см	$5,70 \pm 0,55$	$4,54 \pm 0,16$	$4,90 \pm 0,17$	0,120
	SMo, см ²	$1,55 \pm 0,10$	$1,69 \pm 0,07$	$1,74 \pm 0,09$	0,092
	Давление ТК, mmHg	$34,4 \pm 2,07$	$39,0 \pm 2,17$	$32,7 \pm 0,75$	0,291
К.В.	Аорта, см	$3,42 \pm 0,06$	$3,23 \pm 0,07$	$3,21 \pm 0,07$	0,547
	ЛП, см	$5,17 \pm 0,09$	$4,73 \pm 0,02$	$4,76 \pm 0,10$	0,822
	КДР, см	$5,60 \pm 0,08$	$5,49 \pm 0,11$	$5,50 \pm 0,11$	0,008
	КСР, см	$3,66 \pm 0,07$	$3,53 \pm 0,09$	$3,55 \pm 0,08$	0,115
	ФВ, %	$63,4 \pm 0,66$	$64,0 \pm 0,96$	$64,2 \pm 0,59$	0,474
	ТМЖП, см	$1,04 \pm 0,02$	$1,07 \pm 0,13$	$1,07 \pm 0,05$	0,998
	ТЗСЛЖ, см	$1,01 \pm 0,02$	$1,12 \pm 0,06$	$1,00 \pm 0,03$	0,291
	ПЖ, см	$2,83 \pm 0,05$	$3,20 \pm 0,40$	$2,53 \pm 0,05$	0,001
	ПП, см	$5,15 \pm 0,21$	$4,98 \pm 0,19$	$4,55 \pm 0,17$	0,046
	SMo, см ²	$1,58 \pm 0,07$	$1,98 \pm 0,18$	$1,57 \pm 0,07$	0,056
	Давление ТК, mmHg	$35,1 \pm 1,11$	$31,5 \pm 1,61$	$41,0 \pm 2,75$	0,633

Вегетативный тест	Показатель эхокардиографии	$M \pm m$ (нормальное значение теста)	$M \pm m$ (пограничное значение теста)	$M \pm m$ (патологическое значение теста)	p
К.ГД	Аорта, см	3,38±0,05	3,16±0,14	3,25±0,09	0,122
	ЛП, см	5,05±0,08	4,90±0,18	4,85±0,15	0,346
	КДР, см	5,58±0,07	5,27±0,17	5,63±0,15	0,302
	КСР, см	3,64±0,06	3,35±0,18	3,60±0,13	0,056
	ФВ, %	63,6±0,53	62,7±0,92	64,9±1,06	0,670
	ТМЖП, см	1,07±0,02	1,06±0,06	1,02±0,06	0,718
	ТЗСЛЖ, см	1,03±0,02	1,00±0,04	1,10±0,06	0,143
	ПЖ, см	2,83±0,05	2,51±0,09	2,66±0,07	0,011
	ПП, см	5,01±0,12	4,28±0,01	4,33±0,08	0,007
	SMo, см ²	1,65±0,09	1,47±0,17	1,62±0,06	0,894
Давление ТК, mmHg	37,5±1,31	37,7±4,10	30,7±1,29	0,003	
К.30:15	Аорта, см	3,40±0,07	3,27±0,16	3,33±0,05	0,945
	ЛП, см	4,69±0,10	5,13±0,11	5,18±0,09	0,386
	КДР, см	5,60±0,08	5,66±0,22	5,52±0,08	0,043
	КСР, см	3,67±0,08	3,68±0,17	3,57±0,07	0,830
	ФВ, %	62,9±0,96	62,2±0,53	64,6±0,56	0,426
	ТМЖП, см	1,08±0,03	0,90±0,04	1,07±0,03	0,232
	ТЗСЛЖ, см	1,10±0,04	1,01±0,06	1,01±0,02	0,050
	ПЖ, см	2,91±0,12	2,77±0,08	2,71±0,05	0,777
	ПП, см	4,65±0,15	4,60±0,29	5,04±0,14	0,403
	SMo, см ²	1,74±0,09	1,31±0,07	1,61±0,074	0,352
Давление ТК, mmHg	32,9±1,59	35,5±4,85	39,0±1,27	0,001	

Сравнение показателей вегетативных тестов у исследуемых с ХРБС в зависимости от ФК ХСН (табл. 2) выявило патологические значения состояния ПНС. Так результаты К.30:15 имели пограничное значение при II ФК (1,01±0,03) и патологическое при других ФК ХСН, однако значимой разницы между ФК получено не было. Значения К.ГД оставались в пределах нормы, но значимо росли от I ФК (1,99±0,17) к IV ФК ХСН (2,54±0,55). По симпатическому отделу ВНС значение АОП(АДс) было в пределах нормы и не различалось между группами с разными ФК ХСН. По другому показателю КИН(АДд) все значения соответствовали сниженной реактивности СНС и значимо различались между группами: минимальные у исследуемых с III ФК (2,90±1,09) и максимальные с I ФК (9,20±1,39). К.В. при всех ФК ХСН имел нормальные значения и не отличался значимо между группами.

Таблица 2

Показатели вегетативных тестов в зависимости от ФК ХСН

Вегетативный тест	$M \pm m$, I ФК	$M \pm m$, II ФК	$M \pm m$, III ФК	$M \pm m$, IV ФК	p
АОП(АДс)	-3,20±1,60	3,79±1,67	2,62±1,64	-6,00±4,56	0,284
КИН(АДд)	9,20±1,39	5,84±1,07	2,90±1,09	6,67±2,11	0,003
К.В.	1,58±0,09	1,81±0,07	2,24±0,23	1,57±0,16	0,078
К.ГД	1,99±0,17	2,08±0,12	2,08±0,15	2,54±0,55	0,005
К.30:15	0,96±0,03	1,01±0,03	0,93±0,03	1,00±0,10	0,223

Сравнение дистанции теста 6-минутной ходьбы в зависимости от проводимой вегетативной пробы (табл. 3) не показало статистически значимой разницы в дистанции теста между нормальным, пограничным и патологическим значением теста. За исключением КИН (АДд), когда у исследуемых со сниженной реактивностью СНС отмечалась минимальная дистанция 302,2±18,02 метра. Меньшая дистанция в 319,9±25,56 метра была и при сниженной реактивности СНС по данным АОП (АДс), но статистическая значимость не получена.

Дистанция теста 6-минутной ходьбы при различных вегетативных пробах

Вегетативный тест	$M \pm m$ (нормальное значение теста)	$M \pm m$ (пограничное значение теста)	$M \pm m$ (патологическое значение теста)	p
Тест 6-минутной ходьбы, метры (АОП(АДс))	333,7±11,41	328,1±21,87	320,0±25,56	0,254
Тест 6-минутной ходьбы, метры (КИН(АДд))	371,9±17,65	336,1±13,65	302,1±18,02	0,021
Тест 6-минутной ходьбы, метры (К.В.)	324,4±13,51	341,14±40,01	336,0±25,37	0,627
Тест 6-минутной ходьбы, метры (К.ГД)	331,2±11,76	236,9±31,38	359,6±41,426	0,298
Тест 6-минутной ходьбы, метры (К.30:15)	312,3±21,70	350,7±43,78	334,4±13,25	0,687

Изучение динамики вегетативной нейропатии через 5 лет (табл. 4) показало показала незначимое снижение АОП(АДс) на 3,60 с пограничных значений (11,73±1,56) до нормы (8,13±3,17) и сниженную реактивность СНС по КИН(АДд) с нарастанием показателя на 1,6. Значения ПНС по К.ГД были в пределах нормы, а по К.30:15 снижались на 0,08 с нормальных значений – 1,07±0,02 до патологических – 0,99±0,004, однако статистически незначимо. К.В. на протяжении 5 лет оставался в пределах нормальных значений. На этом фоне показатели теста 6-минутной ходьбы хотя и снижались за 5 лет на 12,80 метра (с 333,9±6,37 метра до 321,1±7,15), но динамика была незначима ($p=0,114$).

Таблица 4

Динамика показателей вегетативных тестов на протяжении 5 летнего наблюдения

Вегетативный тест	$M \pm m$ (исходно), $n=148$	$M \pm m$ (через 5 лет), $n=148$	границы 95% доверительного интервала		p
			нижняя	верхняя	
АОП(АДс)	11,73±1,56	8,13±3,17	-3,19	10,39	0,572
КИН(АДд)	2,67±1,43	4,27±0,89	-5,88	2,68	0,001
К.В.	1,38±0,14	1,52±0,15	-0,66	0,38	0,293
К.ГД	2,44±0,58	1,57±0,20	-0,58	2,32	0,219
К.30:15	1,07±0,02	0,99±0,004	0,06	0,11	0,457

В группе исследуемых с патологическим значением вегетативных тестов АОП(АДс), КИН(АДд), показывающих снижение реактивности симпатического отдела ВНС, на эхокардиографии выявляется наибольшее значение КДР и КСР и минимальные ЛП (4,24±0,13 см). Поскольку статистически значимой разницы по площади SMo не получено, но в случае патологического значения теста АОП(АДс) (SMo 1,9±0,18 см²) и КИН(АДд) (SMo 1,74±0,09 см²) площадь была максимальной, то дилатация полостей может быть объяснена снижением реактивности СНС.

Выполненные вегетативные тесты, оценивающие парасимпатический отдел ВНС продемонстрировали тенденцию к дилатации ЛЖ (К.ГД: КДР 5,58±0,07 см, КСР 3,64±0,06 см; К.30:15: КДР 5,60±0,08 см, КСР 3,67±0,08 см), в группе с нормальными показателями вегетативных тестов, хотя не все различия были статистически значимы. И хотя в этих группах также не получено значимой разницы по SMo , имелась тенденция к большей SMo в группах с нормальными значениями активности ПНС. Что логично связано с изменениями у исследуемых с изменениями реактивности СНС. Хотя показатели давления на ТК, линейные размеры ПП и ПЖ были разнонаправлены у пациентов в пробах К.ГД и К.30:15. Вероятно, на результаты по пробе К.30:15 свое влияние оказывала повышенная реактивность СНС. Что касается SMo , то разницы между группами не получено, хотя выявлена тенденция к наименьшей площади у пациентов с пограничным значением тестов.

Что касается взаимосвязи с ФК ХСН, то меньшая дистанция теста 6-минутной ходьбы была связана со сниженной реактивностью СНС, а вот связи с со снижением реактивности ПНС и уменьшением дистанции теста не получено. С другой стороны, при анализе вегетативных тестов в зависимости от ФК ХСН по ПНС показатели К.30:15 были близки к пограничным, а К.ГД были нормальными со статисти-

чески значимым приростом в группе с IV ФК – $2,54 \pm 0,55$. По СНС выявлялась сниженная реактивность и по тесту АОП(АДс) и КИН(АДд), с наихудшими значениями при III ФК (КИН(АДд) – $2,90 \pm 1,09$).

Динамика за 5 лет наблюдения показывает относительную стабильность ПНС: К.ГД снизилось на 0,87; К.30:15 на 0,08, но изменения были статистически незначимы. По СНС происходило улучшение показателей, в том числе значимый прирост на 1,6 по тесту КИН (АДд). Вероятно, это связано с отсутствием ухудшения в течение ХСН по данным теста 6-минутной ходьбы, поскольку за 5 лет прогрессирование ХСН у пациентов с ХРБС получить не удается [8].

Заключение. Таким образом, у пациентов с ХРБС исходно выявлено снижение реактивности СНС и нормальные показатели ПНС, с отсутствием значимой динамики в показателях через пяти лет наблюдения. В случае сниженной реактивности СНС у исследуемых с ХРБС отмечаются дилатация левого желудочка и меньшие значения размеров ЛП и давления на ТК в сравнении с нормальной реактивностью СНС.

Литература

1. Валева Ф.В., Шайдуллина М.Р. Диагностика диабетической автономной кардиальной нейропатии у больных сахарным диабетом 1 типа // Сахарный диабет. 2009. №4. С. 56–60.
2. Елсукова О.С., Никитина Е.А., Журавлева О.Л. Возможности диагностики кардиальной нейропатии у больных с сахарным диабетом 2 типа и коморбидной патологией // Сибирский медицинский журнал. 2015. №2. С. 67–71.
3. Еськов В.М., Хадарцев А.А., Филатова О.Е., Хадарцева К.А. Вегетативная нервная система и функциональная асимметрия в геронтологии (обзор литературы) // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. 2015. №1. Публикация 3-5. URL: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2015-1/5066.pdf> (дата обращения 03.03.2015). DOI: 10.12737/8625.
4. Зиеп Б.М., Таратухин Е.О. Возможности методики variability сердечного ритма // Российский кардиологический журнал. 2011. №6. С. 69–75. DOI: 10.15829/1560-4071-2011-6-102-104
5. Зотова Л.А., Петров В.С., Вулех В.М. Случай рестриктивной кардиомиопатии в реальной клинической практике // Наука молодых (Eruditio Juvenium). 2018. №1. С. 74–86. DOI:10.23888/HMJ2018174-86
6. Конради А.О. Вегетативная нервная система при артериальной гипертензии и сердечной недостаточности: современное понимание патофизиологической роли и новые подходы к лечению // Российский кардиологический журнал. 2013. №4. С. 52–63. DOI: 10.15829/1560-4071-2013-4-52-63.
7. Кузнецова И.Г., Настаушева Т.Л., Денисенко В.П. Диастолическая функция миокарда и автономная кардиальная нейропатия у детей при сахарном диабете 1 типа // Сахарный диабет. 2002. № 2. С. 10–14.
8. Петров В.С. Результаты 5-летнего наблюдения за пациентами с ревматическими пороками сердца // Российский медико-биологический вестник имени академика И.П. Павлова. 2015. №3. С. 83–87. DOI: 10.17816/pavlovj2015383-87
9. Ewing D.J., Clark B.F. Diagnosis and management of diabetic autonomic neuropathy // Br. Med. J. 1982. № 285. P. 95–108. DOI: 10.1136/bmj.285.6346.916.
10. Jermendy G. Clinical consequences of cardiovascular autonomic neuropathy in diabetic patients // Acta Diabetol. 2003. № 40. P. 370–374. DOI: 10.1007/s00592-003-0122-y.
11. Maser R.E., Lenhard M.J. Cardiovascular autonomic neuropathy due to diabetes mellitus: clinical manifestations, consequences, and treatment // J. Clin. Endocrinol Metab. 2005. №10. P. 5896–5903. DOI: 10.1210/jc.2005-0754.

References

1. Valeeva FV, Shaidullina MR. Diagnostika diabeticheskoj avtonomnoj kardial'noj nejropatii u bol'nyh saharnym diabetom 1 tipa [Diagnosis of diabetic autonomous cardioneuropathy in patients with type 1 diabetes mellitus]. Diabetes mellitus. 2009;4:56-60. Russian.
2. Elsukova OS, Nikitina EA, Zhuravleva OL. Vozmozhnosti diagnostiki kardial'noj nejropatii u bol'nyh s saharnym diabetom 2 tipa i komorbidnoj patologiej [Facilities of cardiac neuropathy diagnostics in patients suffering from diabetes mellitus type 2 and comorbid pathology]. Siberian Medical Journal. 2005;90(10):5896-903. Russian.
3. Eskov VM, Khadartsev AA, Filatova OE, Khadartseva KA Vegetativnaja nervnaja sistema i funkcional'naja asimmetrija v gerontologii (obzor literatury) [The autonomic nervous system and functional asymmetry in gerontology (literature review)]. Journal of New Medical Technologies. 2015 [cited 2015 Mar 03];1 [about 6 p.]. Russian. Available from: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2015-1/5066.pdf>. DOI: 10.12737/8625.

4. Ziep B, Taratukhin EO. Vozmozhnosti metodiki variabel'nosti serdechnogo ritma [Heart rate variability assessment and its potential]. Russian Journal of Cardiology. 2011; 92(6):69-75. DOI: 10.15829/1560-4071-2011-6-102-104. Russian.

5. Zotova LA, Petrov VS, Vuleh VM. Sluchaj restriktivnoj kardiomiopatii v real'noj klinicheskoj praktike [Case restrictive cardiomyopathy in real clinical practice]. Nauka molodykh (Eruditio Juvenium). 2018;1:74-86. DOI:10.23888/HMJ2018174-86 Russian.

6. Konradi AO. Vegetativnaja nervnaja sistema pri arterial'noj gipertenzii i serdechnoj nedostatochnosti: sovremennoe ponimanie patofiziologicheskoy roli i novye podhody k lecheniju [Autonomic nervous system in arterial hypertension and heart failure: current understanding of its pathophysiologic role and innovative treatment approaches]. Russian Journal of Cardiology. 2013;4:52-63. DOI: 10.15829/1560-4071-2013-4-52-63. Russian.

7. Kuznecova IG, Nastausheva TL, Denisenko VP. Diastolicheskaja funkcija miokarda i avtonomnaja kardial'naja nejropatija u detej pri saharom diabete 1 tipa [Diastolic myocardial function and autonomic cardiac neuropathy in children with type 1 diabetes]. Diabetes mellitus. 2002;2:10-4. Russian.

8. Petrov VS. Rezul'taty 5-letnego nabljudenija za pacientami s revmaticheskimi porokami serdca [Result of 5-year observation for patients with rheumatic heart disease]. IP Pavlov Medical Biological Herald. 2015;3:83-7. DOI: 10.17816/pavlovj2015383-87. Russian.

9. Ewing DJ, Clark BF. Diagnosis and management of diabetic autonomic neuropathy. Br. Med. J. 1982; 285:95-108. DOI: 10.1136/bmj.285.6346.916

10. Jermendy G. Clinical consequences of cardiovascular autonomic neuropathy in diabetic patients. Acta Diabetol. 2003;40:370-4. DOI: 10.1007/s00592-003-0122-y.

11. Maser RE, Lenhard MJ. Cardiovascular autonomic neuropathy due to diabetes mellitus: clinical manifestations, consequences, and treatment. J. Clin. Endocrinol Metab. 2005;10:5896-903. DOI: 10.1210/jc.2005-0754.

Библиографическая ссылка:

Петров В.С. Вегетативная нейропатия у исследуемых с хронической ревматической болезнью сердца // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. 2019. №6. Публикация 1-4. URL: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2019-6/1-4.pdf> (дата обращения: 08.11.2019). DOI: 10.24411/2075-4094-2019-16529.*

Bibliographic reference:

Petrov VS. Vegetativnaja nejropatija u issleduemyh s hronicheskoj revmaticheskoj boleznju serdca [Vegetative neuropathy in patients with rheumatic heart disease]. Journal of New Medical Technologies, e-edition. 2019 [cited 2019 Nov 08];6 [about 7 p.]. Russian. Available from: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2019-6/1-4.pdf>. DOI: 10.24411/2075-4094-2019-16529.

* номера страниц смотреть после выхода полной версии журнала: URL: <http://medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2019-6/e2019-6.pdf>