

КОЛЕБАТЕЛЬНАЯ АКТИВНОСТЬ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КРОВООБРАЩЕНИЯ ЮНЫХ ДЗЮДОИСТОВ 16–18 ЛЕТ ПРИ ГРАВИТАЦИОННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Т.В. Потапова, С.А. Кабанов, А.М. Мкртумян*
ТГУ, г. Тюмень, *ЮУрГУ, г. Челябинск

Изучено влияние ортостатической пробы на функциональные показатели кровообращения. Получены результаты, позволяющие судить о специфичности реагирования системы кровообращения на предъявляемые воздействия.

Для оценки вегетативного статуса рассматривается интеграция симпатико-парасимпатического отдела ВНС по отношению процентных вкладов LF, HF (LF/HF) (А.М. Вейн, 2000). Обследованию подвергались спортсмены квалификации КМС и МС (n = 61) тренирующихся 12 раз в неделю. Для спектрального анализа системы кардиогемодинамики применялась диагностирующая система «Кентавр» (А.А. Астахов, 1996). Использовалась ортостатическая функциональная проба. При вставании вклад LF возрастал до 75,96 % по сравнению с фоном (лежа) 48,95 %. Вклад HF соответственно снижался с 47,78 % (лежа) до 23,48 % при активном ортостазе. Эти значения свидетельствуют об усилении симпатических и снижении парасимпатических регуляторных влияний ВНС на ритм миокарда при ортопробе. Надсегментарный (VLF) анализ механизмов вегетативной регуляции сердечного ритма у дзюдоистов обнаружил ненатянутый баланс. Мы провели сравнение модельных значений ЧСС и систолического АД у МС и КМС (табл. 1) до и после специальной нагрузки 18 бросков партнера.

рования при активном ортостазе и специальной нагрузке у юных дзюдоистов по группам с преобладанием парасимпатической регуляции миокарда (S/PS = 2), а в другой симпатической (S = 64 ед.). Результаты представлены в табл. 2.

Комментируя данные табл. 2, следует отметить различия в реакциях кардиогемодинамики дзюдоистов. Например, при сохранении PS фона наблюдается тенденция к снижению УО, МОК и увеличение PEP/LVET, ЧСС, САД. Итак, механизмы изменения САД, ЧСС и УО, ХИ и PEP/LVET различные. Включение механизмов хроно и инотропной регуляции ритма сердца, перестроек производительности и ритма сердца зависит от активации работы ССС и от состояния автономной нервной системы.

При меньшей вариативности ритма сердца (BPC) отмечается большая устойчивость к активному ортостазу. Можно полагать, что BPC является маркером адаптационно-компенсаторных реакций миокарда.

Спектральный анализ проведен посредством оценок общей мощности спектра (ОМС), R-R,

Сравнение средних значений ЧСС и САД дзюдоистов до и после нагрузки

Таблица 1

Спортивная квалификация	Показатели	До нагрузки		После нагрузки	
		лежа	стоя	лежа	стоя
Мастера спорта (n = 19)	ЧСС, уд./мин	68,23±1,43	77,32±1,72	106,24±1,66	110,21±1,82
	САД, мм рт.ст.	114,26±2,78	120,62±2,83	122,96±2,84	124,66±1,29
Кандидаты в мастера спорта (n = 42)	ЧСС, уд./мин	74,62±1,56	86,38±1,83	116,06±1,93	126,62±1,86
	P	<0,05	<0,01	<0,01	<0,01
	САД, мм рт.ст.	118,27±2,79	126,33±2,49	124,92±1,99	130,09±1,94
	P	>0,05	>0,05	>0,05	<0,05

Обсуждая данные табл. 1, можно заключить, что у МС система кровообращения регулируется более экономично. В покое преобладают парасимпатические регуляторные воздействия у МС. У них ниже значения ЧСС и САД при ортопробе как до, так и после нагрузки. Вполне очевидно, что опыт гравитационных воздействий в борьбе оказывает адаптивное влияние на систему кровообращения.

Далее нами рассмотрены два варианта реаги-

САД, магистральных сосудов, аорты, УО. Стоя увеличивается ОМС ударного объема механизмы которого сложны в интеграции. Наиболее изменчива ОМС значений САД. Необходимо отметить, что САД изменялась по скорости распространения револн в магистральных сосудах. Мощность спектров револн сосудов голени увеличивается при пассивном ортостазе и возвращается к исходному уровню – при активном. Колебания пульсации аорты наоборот снижается при пассивном и

Таблица 2

Сравнительные значения показателей при разном уровне регуляции ритма производительности и сократимости миокарда и компонентов сердечного цикла

Положение	УО, мл		МОК, л		ХИ, ед.		ЧСС, уд./мин		PEP/LVET, ед.		САД, мм рт.ст.	
	PS	S	PS	S	PS	S	PS	S	PS	S	PS	S
Лежа	111,23 ±5,60	143,32 ±6,02	8,70 ±0,59	9,30 ±0,72	10,60 ±0,82	7,42 ±0,63	64,02 ±1,46	69,04 ±1,64	0,51 ±0,06	0,48 ±0,05	131,21 ±4,42	126,42 ±4,36
Стоя	105,16 ±4,32	145,22 ±6,92	8,02 ±0,62	8,10 ±0,70	8,90 ±0,74	6,40 ±0,58	73,28 ±1,58	74,22 ±1,62	0,60 ±0,07	0,80 ±0,09	138,22 ±6,01	118,81 ±4,32
После специальной нагрузки	68,24 ±0,69	136,62 ±5,67	12,50 ±0,86	10,52 ±0,70	0,92 ±0,82	0,98 ±0,88*	108,92 ±2,03	115,22 ±2,21*	0,62 ±0,08	0,60 ±0,07	156,24 ±6,49	145,00 ±3,72

выражено растет при активном ортостазе. Необходимо отметить симватность роста ОМС колебаний САД, револн пальца, аорты, УО при активном ортостазе. Колебания кардиоинтервалов и амплитуды крупных сосудов имеет тенденцию к снижению ОМС.

Таким образом, в процессе активного ортостаза отмечалось учащение сердцебиений, снижение барорефлекторной реакции сердца на подъем САД и худший показатель коронарной перфузии, снижением значений S/PS активности регуляции ритма сердца наблюдалось в исследовании. Гравитационная нагрузка приводит к трансформации регуляции центральной и периферической гемодинамики при активации нервно-мышечного и вестибулярного аппарата. Обнаруженные перестройки могут явиться следствием адаптации системы кровообращения к новым условиям моторики в условиях гравитации.

Выявлен оптимальный момент оценки снижения сократимости миокарда при активном ортостазе и некоторого повышения после нагрузки. Видна

адаптивная перестройка на внутрисистемном уровне с переходом на оптимальную регуляцию центральной и периферической гемодинамики.

Таким образом, изучение системы кровообращения юных дзюдоистов позволяет вносить своевременные коррективы в тренировочный процесс и биоуправление с учетом типа кардиогемодинамики, индивидуальных особенностей. Спортивная результативность дзюдоистов показала успешность в их выступлениях на татами у «парасимпатикотоников» (25 %) по сравнению с симпатикотониками (19 %).

Литература

1. Астахов А.А. Физиологические основы биоимпедансного мониторинга гемодинамики в анестезиологии (с помощью системы «Кентавр»): в 2 т. / А.А. Астахов. – Челябинск, 1996.
2. Вегетативные расстройства: клиника, лечение, диагностика: учебное пособие / под ред. А.М. Вейна. – М.: Медицинской информационное агентство, 2000. – 752 с.