

ИССЛЕДОВАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ДОЛГОВРЕМЕННОЙ АДАПТАЦИИ ОРГАНИЗМА САМБИСТОВ ВЫСОКОЙ КВАЛИФИКАЦИИ, ОБУСЛОВЛЕННЫХ ПОЛОМ

Бусуйок Сергей, Побурный Павел, Браниште Георге

*Государственный университет физического воспитания и спорта Республики Молдова,
Кишинэу*

Аннотация. Для самбистов высокой квалификации характерна прямо пропорциональная зависимость показателей морфофункциональной подготовленности от роста-весовых характеристик у мужчин и женщин. Тем не менее, современный уровень знаний о специфических особенностях женского организма и его реакциях на интенсивные, часто экстремальные нагрузки, характерные для отдельных видов спорта, является недостаточным. Не изучены адаптационные возможности женского организма к интенсивным физическим нагрузкам. Практически доступным и объективным методом определения функциональных возможностей женского организма является сравнительный анализ типовых с мужскими.

Ключевые слова: адаптация, работоспособность, функциональные возможности, кардио-респираторная система, должные нормы.

Введение. Развитие спорта высших достижений сопровождается все более активным вовлечением в него женщин. Растет количество соревновательных дисциплин, в которых женщины принимают участие наравне с мужчинами. Проводятся мировые первенства по таким видам спорта, которые прежде рассматривались как чисто мужские: женская тяжелая атлетика, бокс, борьба, восточные единоборства, современное пятиборье и др. Знание особенностей строения женского организма, этапов биологического созревания, периодов овариально-менструального цикла, функциональных возможностей органов и систем их организма в рамках долговременной адаптации необходимо, как при структурно-целевом планировании тренировочных нагрузок, так и при выборе средств для развития физических качеств во взаимосвязи с решением задач технико-тактической и психологической подготовок [8,17].

Это обстоятельство определило задачи настоящего исследования, касающегося знаний

по следующим вопросам:

- о морфофункциональных особенностях женского и мужского организмов, обусловленных их адаптационными возможностями;
- о диагностике функциональной подготовленности самбистов по показателям их долговременной адаптации.

Особенности долговременной адаптации организма мужчин и женщин в процессе спортивного совершенствования в составе сборных команд страны по самбо изучалось с использованием совокупности современных методов, широко применяемых в физическом воспитании [3, 5, 6, 11].

Интенсивное развитие женских видов спортивной борьбы вызывает необходимость проведения специальных исследований по установлению наиболее эффективных способов достижения высоких спортивных результатов без отрицательных последствий для их здоровья. Актуальность этой проблемы наблюдается не только в значительном расширении программ спортивных соревнований для женщин, но и в существенном росте спортивных достижений [10, 11, 14].

Среди множества индивидуальных особенностей организма спортсменов профессиональный интерес представляют показатели физического развития, оказывающие определяющие влияние на проявление двигательных способностей во взаимосвязи с технико-тактическим мастерством [11, 15, 18].

Из Таблицы 1 следует, что спортсмены-самбисты в весовых категориях 48, 52, 74 и 82 кг выше спортсменок-самбисток от 2 до 10 см, а в весе 62 и 68 кг спортсменки превосходят

мужчин на 2-4 см соответственно. В весовой категории 57 кг различий между мужчинами и женщин не наблюдалось. Анализ величин ЖЕЛ и площади поверхности тела, обеспечивающих аэробные возможности самбистов с увеличением веса имеют четко выраженную тенденцию к увеличению, с 4000 – 2090 мл в

весовой категории 48 кг, до 5656-4500 мл в весе 82 кг, с явным преимуществом мужчин. При этом, в весовых категориях 48,52 и 57 кг от различия между мужчинами составляют от 21,3 до 28,0%, с увеличением веса спортсменов различия сокращаются и достигают 19,1-20,4%.

Таблица 1. Показатели физического развития самбистов высокой квалификации, обусловленные весом и полом (индивидуальные данные)

Весовые категории, кг	Показатели физического развития					
	Пол	Рост, см	Вес, кг	ЖЕЛ, мл	Сила кисти сильнейшей, кг	ППТ, м ²
48	М	156,0	46,0	4000	46	1,40
	Ж	146,0	47,0	2900	32	1,42
Различия – %		6,4	2,2	27,5	30,4	1,4
52	М	161,0	52,0	4300	50	1,54
	Ж	159,0	52,0	3100	34	1,54
Различия – %		1,2	0,0	28,0	32,0	0,0
57	М	165,0	58,0	4450	53	1,61
	Ж	165,0	57,0	3500	35	1,60
Различия – %		0,0	1,7	21,3	40,0	0,7
62	М	167,0	61,0	4700	55	1,61
	Ж	169,0	62,0	3800	37	1,67
Различия в %		1,2	1,6	59,1	32,7	3,6
68	М	168,0	68,0	5050	60	1,76
	Ж	172,0	67,0	4050	40	1,75
Различия в %		2,3	1,4	19,2	33,4	0,6
74	М	175,0	74	5300	63	1,85
	Ж	180,0	73	4300	42	1,83
Различия в %		2,9	1,4	49,9	33,4	1,1
82	М	184,0	82,0	5650	65	1,95
	Ж	178,0	82,0	4500	45	1,95
Различия в %		3,4	0,0	20,4	30,8	0,0

Показатели максимальной силы сильнейшей кисти в абсолютных величинах также находятся в прямой зависимости от веса спортсмена со значительным превосходством мужчин на 30,4-33,4%, кроме весовой категории 57 кг, в которой мужчины превосходили женщин на 40,0%. Превосходство мужчины обусловлено более высокой массой скелетных мышц у мужчин (41%) по сравнению с женщинами (36,0%) [4], с одной стороны, с другой – более высокими волевыми способностями мужчин [1].

Комплексная оценка функционального состояния физического развития самбистов в

относительных величинах методом индексов [8] показала (Таблица 2), что с увеличением росто-весовых показателей самбистов, наблюдается рост атлетизма по индексу Кетле сопряженного с индексом массы тела (ИМТ), отражающих сходность силовой направленности у мужчин и женщин с незначительным превосходством первых, кроме весовой категории 82 кг, в которой женщины превосходят мужчин на 3,7%.

Кроме того, динамика величин относительной кистевой силы также имеет четко выраженную зависимость от веса спортсмена – с увеличением веса спортсмена с 48 до

82 кг относительная сила увеличивается с преимуществом мужчин в пределах 6,5-8,7%, кроме весовых категорий 52, 57, 68 кг – уровень относительной силы одинаков. В то же время жизненный индекс, характеризующий аэробные возможности, с увеличением веса, как у мужчин, так и у женщин снижается со значительным превосходством первых на 17,7-29,1%. Снижение относительной силы, по мнению Н.А. Фомина (1992) обусловлено

тем, что собственный вес спортсмена пропорционален объему тела, т.е. кубу его линейных размеров, а относительная сила пропорциональна площади физиологического поперечника мышц, т.е. квадрату линейных размеров. При этом следует отметить, что величины исследуемых индексов соответствуют должным нормам и отражают относительно высокий уровень морфофункциональной подготовленности самбистов обоего пола.

Таблица 2. Показатели функциональной подготовленности физического развития самбистов высокой квалификации, обусловленных полом (индивидуальные данные)

Весовые категории	Индексы физического развития				
	Пол	Массо-ростовой, г/см	Жизненный индекс, мл/кг	Индекс массы тела, кг/м ²	Индекс относит. силы кисти, %
48	М	295	97,0	100,0	20,0
	Ж	322	61,7	68,0	21,4
Различия – %		8,4	29,1	32,0	6,5
52	М	322	82,7	96,0	20,3
	Ж	327	59,6	65,0	20,3
Различия – %		1,5	28,0	32,3	0,0
57	М	351	76,7	93,0	21,0
	Ж	345	61,4	61,4	21,0
Различия – %		1,7	20,0	34,0	0,0
62	М	365	77,0	88,7	22,8
	Ж	366	61,3	59,7	22,8
Различия в %		0,3	20,4	47,1	0,0
68	М	405	74,3	88,3	23,5
	Ж	389	60,4	59,7	23,5
Различия в %		1,7	18,7	32,4	0,0
74	М	423	71,6	85,2	24,2
	Ж	405	58,9	57,7	22,8
Различия в %		4,3	17,7	32,5	5,8
82	М	445	68,9	79,3	25,3
	Ж	460	54,9	54,9	27,7
Различия в %		3,7	20,3	30,8	8,7

Для более полной оценки подготовленности самбистов высокой квалификации нами изучались показатели функционального состояния кардио-респираторной системы, как одного из факторов, определяющих работоспособность организма спортсменов тем более, что морфофункциональное состояние не

всегда соответствует функциональной подготовленности и вероятности компенсаторных реакций, способных обеспечить высокий уровень технико-тактической активности в тренировочной деятельности с высоким риском срыва долговременной адаптации [12].

Таблица 3. Показатели физической работоспособности и центрального кровообращения самбистов высокой квалификации, обусловленные полом (индивидуальные данные)

Весовые категории, кг	Показатели функциональной подготовленности									
	Пол	PWC ₁₇₀ кгм/мин	PWC ₁₇₀ кгм/мин/кг	МПК л/мин	МПК л/мин/кг	HV см ³	HV см ³ /кг	СОК, мл	ЧСС уд/мин в покое	МОК л/мин в покое
48	М	750	16,3	2,32	51,2	556	12,0	85	54	4590
	Ж	675	14,4	2,10	45,0	498	10,6	79	63	4977
Различия - %		10,0	11,7	9,5	13,7	10,4	11,7	7,0	14,3	7,8
52	М	850	16,3	2,43	47,1	685	13,2	93	53	49,29
	Ж	775	14,9	2,55	47,2	629	12,1	84	64	5376
Различия - %		8,9	8,6	4,7	0,2	8,2	8,4	9,7	17,2	8,3
57	М	1025	17,7	3,20	54,8	746	19,9	107	52	5564
	Ж	1025	18,0	3,08	54,6	750	13,0	107	63	67,41
Различия - %		0,0	1,7	5,7	0,4	0,2	0,8	0,0	17,5	17,5
62	М	1050	17,2	3,20	53,0	762	12,5	109	52	5668
	Ж	1150	18,5	3,47	56,0	834	13,5	117	64	7488
Различия в %		9,5	7,0	7,18	5,6	8,6	7,4	6,8	18,7	24,3
68	М	1200	17,6	3,61	53,2	849	12,5	121	53	6413
	Ж	1275	19,0	3,79	56,6	889	13,3	127	65	8255
Различия в %		5,9	7,4	4,7		4,5	6,1	4,7	18,5	22,3
74	М	1475	19,9	4,34	52,3	982	13,3	143	56	8008
	Ж	1150	15,8	3,21	48,4	817	11,2	117	68	7956
Различия в %		28,2	20,6	26,0	8,0	16,8	15,8	18,2	17,6	0,6
82	М	1550	18,9	4,53	54,6	1003	12,2	149	59	8791
	Ж	1275	15,4	3,74	45,0	890	11,0	127	70	8890
Различия в %		17,7	18,5	17,5	21,3	11,3	11,0	17,3	15,7	1,1

Определено (Таблица 3), что уровень физической работоспособности по показателям PWC₁₇₀ и МПК как в абсолютных, так и в относительных величинах пропорциональны весовым категориям с преимуществом самбистов мужского пола, кроме весовой категории 57 кг, в которой женщины в абсолютной величине работоспособности достигли одинакового уровня – 1025 кгм/мин, а в относительных измерениях превосходят мужчин на 1,7%. В весе 62 и 68 кг наблюдается превосходство женщин по всем величинам PWC₁₇₀ и МПК, а в весовых категориях 74 и 82 кг мужчины превосходят женщин.

Таким образом, многолетний трениро-

вочный и соревновательный процесс, сопровождается глубокими изменениями в организме самбистов обоого пола, носящими как структурный, так и функциональный характер, отраженными в адаптации кардио-респираторной системы, обеспечивающей кислородно-транспортную функцию центральным кровообращением, в частности в увеличении систолического объема крови (СОК), как одно из значимых факторов работоспособности организма спортсмена. При этом следует отметить, что величины объема сердца (HV см³) и СОК при прочих равных условиях также подвержены зависимости от роста-весовых морфофункциональных пока-

зателей физического развития и пола. Однако, в весе 57, 62 и 68 кг женщины-самбистки превосходят мужчин-самбистов в абсолютных и относительных величинах. HV, СОК и МОК, характеризующие более высокий уровень функциональной их подготовленности на фоне спортивной брадикардии, при более выраженной экономизации кардио-респираторной системы у мужчин.

Таким образом, нами определено, что с увеличением роста-весовых характеристик физического развития самбистов высокой квалификации одинакового уровня подготовленности прослеживается четко выраженная тенденция повышения работоспособности

по показателям PWC_{170} и МПК во взаимосвязи с показателями кардио-респираторной системы, с некоторым преимуществом мужчин по сравнению с женщинами. В то же время в отдельных весовых категориях женщины приближаются к таковым в абсолютных значениях, а в относительных превосходят мужчин по должным индивидуальным нормам функциональной подготовленности [2]. Однако, спортсменки не достигают адаптационных возможностей и проявления основных двигательных способностей, свойственных мужчинам. Возможность достижения высоких спортивных достижений тем больше, чем ближе к мужскому их конституциональный.

Литература:

1. Бендас Т.В. Индивидуальные характеристики. В кн.: Гендерная психология. С-Пб, Питер, 2007. 60 с.
2. Бутченко Л.А., Бутченко В.Л. К проблеме нормы в спортивной медицине // ТиПФК, 1998, №4. 17 с.
3. Демченко П.П. Математико-аналитические методы в структуре педагогических исследований физической культуры. Кишинев, ГУФВС, 2007. 182 с.
4. Дорохов Р.Н., Губа В.П. Компоненты и их строение. В кн.: Спортивная морфология (учебное пособие). Москва: Академия, 2000. 59 с.
5. Дубровский В.И. исследование и оценка функционального состояния спортсменов и лиц, занимающихся физической культурой и спортом. В кн.: Спортивная медицина. Москва, Владос, 2002. 66 с.
6. Душанин С.А. Система многофакторной экспресс-диагностики функциональной подготовленности спортсменов. Киев, 1988.
7. Иорданская Ф.А. Морфофункциональные возможности женщин в процессе долговременной адаптации к нагрузкам современного спорта // ТиПФК, 1999, №6. 13 с.
8. Калюжный Е.А., Михайлова С.В., Маслова В.Ю. Применение метода индексов при оценке физического развития студентов // Лечебная физкультура и спортивная медицина, 2014, №4. 21 с.
9. Манолаки В.Г. Оптимизация воздействия силовых и скоростно-силовых нагрузок в процессе многолетней тренировки дзюдоисток: Автореф. докт. дис. С-Пб, 1993. 50 с.
10. Manolachi V. Sportul de luptă – teorie și metodică. Chișinău, 2003. p. 83.
11. Никитюк Н.Б. Физическое развитие человека. В кн.: Морфология человека (учебное пособие). Москва: МГУ, 1990. 67 с.
12. Платонов В.Н. Формирование долговременных реакций в многолетней и годичной подготовке. В кн.: Система подготовки спортсменов в Олимпийском спорте. Киев: Олимпийская литература, 2004. 241 с.
13. Тараканов Б.И. Педагогические аспекты подготовки женщин, занимающихся спортивной борьбой. Москва: ТиПФК, 2002, №6. 46 с.
14. Фомин Н.А. Возрастные основы двигательной деятельности. В кн.: Физиология человека (учебное пособие). Москва: Просвещение, 1992. 276 с.
15. Туманян Г.С., Мартиросов Э.Г. Телосложение и спорт (наука спорту). Москва: Физкультура и Спорт, 1976. 113 с.
16. Туманян Г.С. Формирование телосложения. В кн.: Спортивная борьба – теория, методика, организация тренировки. Москва: Советский спорт, 1998, т. 3. 183 с.
17. Шахлина Л.Г. Медико-биологические основы спортивной тренировки женщин. Киев: Наукова думка, 2001. 127 с.