

УДК 37

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ СРЕДСТВ СПЕЦИАЛЬНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ ТЯЖЕЛОАТЛЕТОВ В СООТВЕТСТВИИ С ЗАКОНОМЕРНОСТЯМИ ДИНАМИКИ ЦИКЛИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ СИЛОВЫХ СПОСОБНОСТЕЙ

Фильгина Елена Васильевна

канд. пед. наук
Белорусский государственный университет физической культуры
Минск (Беларусь)

author@apriori-journal.ru

Аннотация. Изучалось изменение собственно силовых, скоростно-силовых способностей спортсменок в зависимости от особенностей биологической цикличности функционального состояния организма и физической подготовленности спортсменок, специализирующихся в тяжелой атлетике. Выполнено распределение средств СФП в годичном цикле тренировки тяжелоатлетов в соответствии с закономерностями динамики циклических изменений силовых способностей в специфическом биологическом цикле.

Ключевые слова: спортсменки; тяжелая атлетика; специальная физическая подготовка; силовые способности.

DISTRIBUTION OF SPECIAL PREPARATION MEANS OF FEMALE WEIGHT-LIFTERS IN ACCORDANCE WITH THE DYNAMIC PATTERN OF CYCLIC CHANGES IN THEIR STRENGTH ABILITIES

Filgina Elena Vasilievna

candidate of pedagogical sciences
Belarusian State University of Physical Culture, Minsk (Belarus)

Abstract. Changes in strength, power-and-speed abilities of female weight-lifters were investigated depending on the peculiarities of their body functional condition biological cycle and physical fitness. Special preparation means were distributed within a year-cycle of training for female weight-lifters in accordance with the dynamic pattern of cyclic changes in their strength abilities in a specific biological cycle.

Key words: female athletes; weightlifting; special physical preparation; strength abilities.

Большинство специалистов считают, что в процессе спортивной тренировки направленность средств, объем, интенсивность тренировочных нагрузок необходимо планировать с учетом функциональных возможностей организма спортсменок в разные фазы овариально-менструального цикла (ОМЦ) [1; 2; 3; 4]. По данным анализа литературных источников динамика показателей функционального состояния организма и специальной физической подготовленности тяжелоатлетов, обусловленная влиянием фаз ОМЦ, не рассматривалась. Распределение средств специальной физической подготовки (СФП) в годичном цикле тренировок в соответствии с закономерностями динамики цикличе-

ских изменений силовых способностей в специфическом биологическом цикле также не изучалось.

В проведенных нами исследованиях выявлялось изменение скоростно-силовых способностей спортсменок в зависимости от особенностей биологической цикличности функционального состояния организма спортсменок, специализирующихся в тяжелой атлетике, а также определялся состав средств СФП в годичном цикле тренировок в различных фазах ОМЦ.

У спортсменок, участвовавших в эксперименте, длительность ОМЦ физиологически была в пределах нормы (21-36 дней). Фазы ОМЦ определяли на основании измерения базальной температуры [6]. Полученные данные свидетельствовали о том, что ОМЦ у обследуемых спортсменок являлись овуляторными.

В ходе исследований установлено, что спортсменки имели выраженные изменения изучаемых параметров в различных фазах ОМЦ (таблица). На протяжении ОМЦ наблюдалась определенная динамика показателей сердечно-сосудистой системы (ССС), которая характеризовалась тем, что ЧСС в состоянии покоя возрастала после III (овуляторной) фазы ОМЦ и являлась наибольшей в V (предменструальной) и I (менструальной) фазах по отношению к II (постменструальной) и IV (постовуляторной) фазам ОМЦ.

В ходе исследования функционального состояния ССС спортсменок, специализирующихся в тяжелой атлетике, выявлена динамика показателей систолического и диастолического давления в состоянии покоя, для которого также являлось характерным снижение показателей во II и IV фазах ОМЦ и увеличение в I, III, V фазах ОМЦ.

Не отмечено изменения пульсового давления во всех фазах ОМЦ. Оно соответствовало показателям нормы в состоянии относительного покоя организма и находилось в пределах 40-60 мм рт. ст.

В ходе исследований установлено, что изменения функционального состояния организма женщин в различные фазы ОМЦ влияют на проявление физических способностей в процессе спортивной тренировки, в том числе на показатели скоростно-силовых способностей. Изменения скоростно-силовых способностей оценивали по результатам в соревновательных упражнениях – рывок классический и толчок классический.

Установлено, что скоростно-силовые способности спортсменок-тяжелоатлеток, являются наибольшими в II и IV фазы цикла. Результаты исследования свидетельствуют о выраженном снижении специальной физической подготовленности в I, III, V фазы ОМЦ.

В III фазу сила мышц меньше, чем во II и IV фазы цикла, но больше, чем в I и V фазы ОМЦ. II и IV фазы цикла являются оптимальными для проявления скоростно-силовых способностей.

Таким образом, оптимальными для проявления скоростно-силовых способностей являются II и IV фазы ОМЦ. В эти периоды установлены наилучшие показатели специальной физической подготовленности спортсменок при наименьших изменениях функционального состояния их организма, тогда как в I, III и V фазы ОМЦ показатели специальной физической подготовленности снижаются при значимых изменениях функционального состояния организма спортсменок.

Представленные данные свидетельствуют об определенной закономерной цикличности показателей функциональных систем организма и специальной физической подготовленности спортсменок, специализирующихся в тяжелой атлетике.

На основании полученных результатов исследований выполнено распределение средств СФП в годичном цикле тренировки спортсменок-тяжелоатлеток в соответствии с закономерностями динамики циклических изменений силовых способностей в специфическом биологическом цикле: во II и IV фазы ОМЦ планировалось решение задач, направленных

Таблица 1

Динамика показателей функционального состояния организма и специальной физической подготовленности спортсменок-тяжелотлеток I-II разрядов в фазах ОМЦ ($\bar{X} \pm m$)

Показатели	Фазы ОМЦ	Весовые категории (n=84)						
		48 кг (n = 12)	53 кг (n = 12)	58 кг (n = 12)	63 кг (n = 12)	69 кг (n = 12)	75 кг (n = 12)	свыше 75 кг (n = 12)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Функциональное состояние								
Частота сердечных сокращений в покое, уд/мин	I	69,4±4,62	68,8±3,17	67,5±5,22	66,6±3,48	67,5±5,22	65,3±6,18	65,7±5,27
	II	64,6±5,37	64,1±4,37	64,3±6,09	61,2±4,09	63,2±4,09	62,7±7,11	60,6±6,34
	III	67,0±4,25	66,0±4,54	65,0±4,78	65,8±5,78	65,0±3,78	65,4±5,64	62,1±7,18
	IV	67,3±3,21	67,3±5,72	66,2±5,64	60,2±6,64	67,2±6,64	66,5±7,25	64,8±8,77
	V	67,4±5,96	68,2±4,96	67,4±7,71	66,5±4,71	67,4±5,71	67,8±6,43	65,4±7,92
Систолическое артериальное давление, мм рт. ст.	I	105,2±8,12	115,3±6,67	110,2±6,75	112,8±6,64	114,3±7,28	115,9±9,11	120,3±7,48
	II	110,7±9,45	110,4±8,23	108,1±5,17	107,4±8,68	110,5±6,98	110,2±8,72	115,5±9,13
	III	115,3±7,78	114,7±7,65	113,2±8,64	111,7±7,78	112,9±9,67	115,8±7,99	120,9±8,27
	IV	110,2±9,65	110,6±9,17	107,3±6,12	105,9±6,37	110,9±8,45	110,5±9,27	115,3±8,56
	V	105,3±8,06	114,8±7,21	112,7±7,40	112,8±5,14	114,8±7,63	115,1±8,72	120,2±9,66
Диастолическое артериальное давление, мм рт. ст.	I	62,3±3,54	74,8±3,34	70,2±3,47	72,5±3,21	68,7±5,34	69,3±4,22	70,5±5,48
	II	60,0±4,79	70,3±2,26	65,4±4,98	67,3±4,73	60,8±4,56	61,7±5,17	65,8±5,44
	III	65,0±4,19	75,8±4,47	75,7±2,65	72,2±3,45	65,4±4,98	63,5±4,63	67,8±4,61
	IV	60,3±5,47	70,6±4,39	66,9±4,63	65,5±4,18	65,5±5,72	67,6±4,33	68,6±5,75
	V	62,9±3,68	73,9±3,68	70,1±3,58	72,7±4,13	68,3±4,68	69,1±5,27	70,7±5,34

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Пульсовое давление, мм рт. ст.	I	42,9±5,25	40,4±4,27	40,0±4,36	40,3±4,14	45,6±3,56	46,6±4,67	49,8±5,13
	II	50,7±4,78	40,1±3,51	42,7±4,71	40,1±4,53	49,7±4,78	48,5±5,12	49,7±4,76
	III	50,3±5,89	38,9±5,14	37,5±2,45	39,5±4,35	47,5±5,62	52,3±6,07	53,1±5,88
	IV	49,9±5,55	40,0±3,15	40,4±4,98	40,4±4,77	45,4±3,78	42,9±5,65	46,7±4,97
	V	42,4±6,03	40,9±2,75	42,6±4,53	40,1±4,48	46,5±5,54	46,0±4,98	49,5±6,45
Адаптационный потенциал кровообращения, усл. ед.	I	4,57±0,38	5,24±0,27	4,63±0,14	5,16±0,19	4,21±0,67	4,08±0,25	4,11±0,54
	II	1,98±0,11	2,10±0,15	1,54±0,08	1,42±0,10	1,93±0,78	1,57±0,54	1,44±0,23
	III	3,72±0,34	3,35±0,21	4,15±0,03	3,26±0,06	3,57±0,65	3,98±0,23	4,11±0,55
	IV	1,41±0,17	1,38±0,12	2,07±0,16	1,87±0,05	1,29±0,89	1,54±0,76	1,79±0,51
	V	2,15±0,24	2,20±0,07	2,17±0,10	3,10±0,14	3,09±0,67	3,17±0,88	2,98±0,79
Специальная физическая подготовленность								
Рывок классический, кг	I	36,50±2,4	41,25±3,5	46,25±4,8	50,75±7,9	50,75±4,9	54,25±8,1	60,50±7,9
	II	38,25±3,1	43,50±2,5	48,00±5,6	53,05±4,5	53,50±6,7	56,75±9,6	62,25±6,4
	III	37,75±2,8	42,50±3,5	47,50±5,2	52,75±6,2	52,75±8,2	55,25±8,4	61,50±8,1
	IV	38,75±2,6	43,25±2,6	48,50±6,4	53,25±8,5	53,75±5,6	56,75±7,2	62,50±9,5
	V	36,75±3,5	41,75±3,8	47,25±5,7	52,50±7,9	51,50±6,7	54,50±6,4	60,75±9,2
Толчок классический, кг	I	45,25±3,1	51,50±4,9	57,25±6,6	63,50±5,1	64,50±7,9	67,25±9,5	74,75±7,5
	II	47,50±4,3	53,25±2,7	59,50±4,4	65,25±6,4	67,25±8,3	70,50±7,3	78,75±8,5
	III	46,25±2,7	52,25±5,5	58,25±3,9	64,50±4,7	65,75±9,2	69,25±8,4	76,75±6,9
	IV	47,75±3,9	53,50±4,9	59,75±4,4	65,25±6,4	67,50±7,5	70,25±8,8	78,25±9,3
	V	45,50±4,5	51,25±3,3	57,50±6,6	62,75±5,2	63,75±6,8	68,75±7,4	74,25±6,2

на совершенствование скоростно-силовых способностей; в I, III и V фазы ОМЦ – силовой выносливости.

Распределение средств СФП в годичном цикле тренировки спортсменов, специализирующихся в тяжелой атлетике, в соответствии с закономерностями динамики циклических изменений силовых способностей в специфическом биологическом цикле выполнялось следующим образом.

В микроциклофазах годичного цикла тренировки спортсменов, специализирующихся в тяжелой атлетике [6], которые характеризуются повышением скоростно-силовых способностей, планировалась *первая группа* упражнений – соревновательные и специально-подготовительные, подводящие упражнения. Большинство этих упражнений по технике совпадает с классическим рывком и толчком; в них используются отягощения, которые способствуют выполнению работы большой мощности.

В микроциклофазах годичного цикла тренировки [6], которые характеризуются снижением скоростно-силовых способностей, планировалась *вторая группа* упражнений – специально-подготовительные и развивающие упражнения. Они выполняются как со штангой, так и на тренажерах, а также с использованием других отягощений. Развивающие упражнения в большинстве своем оказывают локальное воздействие. Из-за своеобразной структуры техники они выполняются с относительно небольшим весом отягощения, поэтому развиваемая при этом мощность невелика, выполняемая работа характеризуется невысокой интенсивностью. Упражнения рассматриваемой группы по техническим параметрам могут значительно отличаться от структуры соревновательных упражнений.

Для экспериментального обоснования распределения средств СФП проведен педагогический эксперимент, в котором в экспериментальных группах (ЭГ), планировалось распределение средств СФП в микроциклофазах годичного цикла тренировки по двум группам в соответствии с

закономерными циклическими изменениями силовых способностей в специфическом биологическом цикле организма спортсменок. В контрольной группе (КГ) средства СФП подбирались без учета циклических изменений силовых способностей спортсменок.

В результате эксперимента прирост в показателях скоростно-силовых способностей по результатам в соревновательных тяжелоатлетических упражнениях составил:

- в группах НП (начальной подготовки) в ЭГ в рывке – $27,2 \pm 2,20$ %, в толчке – $28,6 \pm 1,84$ %, в сумме двоеборья – $27,7 \pm 2,11$ % ($P < 0,05$); в КГ в рывке – $22,3 \pm 2,17$ %, в толчке – $24,6 \pm 1,98$ %, в сумме двоеборья – $23,5 \pm 1,38$ % ($P < 0,05$);
- в УТГ (учебно-тренировочных группах) в ЭГ в рывке – $21,3 \pm 1,31$ %, в толчке – $22,5 \pm 0,98$ %, в сумме двоеборья – $21,9 \pm 1,68$ % ($P < 0,05$); в КГ в рывке – $19,5 \pm 1,77$ %, в толчке – $20,7 \pm 1,29$ %, в сумме двоеборья – $20,1 \pm 1,67$ % ($P < 0,05$);
- в группах СПС (спортивного совершенствования) в ЭГ в рывке – $16,2 \pm 1,49$ %, в толчке – $18,1 \pm 1,27$ %, в сумме двоеборья – $17,2 \pm 1,61$ % ($P < 0,05$); в КГ в рывке – $14,4 \pm 1,37$ %, в толчке – $16,3 \pm 1,34$ %, в сумме двоеборья – $15,4 \pm 1,56$ % ($P < 0,05$);
- в группах (высшего спортивного мастерства) ВСМ в ЭГ в рывке – $11,9 \pm 1,09$ %, в толчке – $14,3 \pm 0,92$ %, в сумме двоеборья – $13,1 \pm 1,17$ % ($P < 0,05$); в КГ в рывке – $9,7 \pm 0,54$ %, в толчке – $12,1 \pm 0,46$ %, в сумме двоеборья – $10,9 \pm 0,33$ % ($P < 0,05$).

Прирост выше в ЭГ, по сравнению с КГ, соответственно: в рывке в группах НП – на 4,9 %, в УТГ – на 1,8 %, в группах СПС – на 1,8 %; в группах ВСМ – на 2,2 %; в толчке в группах НП – на 4,0 %, в УТГ – на 1,8 %, в группах СПС – на 1,8 %; в группах ВСМ – на 2,2 %; в сумме двоеборья в группах НП – на 4,2 %, в УТГ – на 1,8 %, в группах СПС – на 1,8 %; в группах ВСМ – на 2,2 %.

По результатам теста «прыжок вверх» оценивались скоростно-силовые способности тяжелоатлетов. За одногодичный эксперимент прирост этого показателя составил:

- в группах НП в ЭГ – $19,1 \pm 1,56$ %, в КГ – $15,5 \pm 1,54$ % ($P < 0,05$);
- в УТГ в ЭГ – $16,2 \pm 1,54$ %, в КГ – $11,8 \pm 1,36$ % ($P < 0,05$);
- в группах СПС в ЭГ – $12,8 \pm 1,25$ %, в КГ – $9,1 \pm 0,72$ % ($P < 0,05$);
- в группах ВСМ в ЭГ – $8,6 \pm 0,39$ %, в КГ – $6,2 \pm 0,30$ % ($P < 0,05$).

Прирост выше в ЭГ, по сравнению с КГ, соответственно: в группах НП – на 3,6 %, в УТГ – на 4,4 %, в группах СПС – на 3,7 %; в группах ВСМ – на 2,4 %.

По результатам в контрольном упражнении «прыжок в длину с места» прирост являлся выше в ЭГ, по сравнению с КГ, и составил:

- в группах НП в ЭГ – $19,2 \pm 1,72$ %, в КГ – $15,8 \pm 1,29$ % ($P < 0,05$);
- в УТГ в ЭГ – $16,1 \pm 1,11$ %, в КГ – $12,4 \pm 1,06$ % ($P < 0,05$);
- в группах СПС в ЭГ – $13,3 \pm 1,29$ %, в КГ – $9,6 \pm 0,54$ % ($P < 0,05$);
- в группах ВСМ в ЭГ – $10,2 \pm 0,34$ %, в КГ – $7,1 \pm 0,69$ % ($P < 0,05$).

Прирост выше в ЭГ по сравнению с КГ: в группах НП – на 3,4 %, в УТГ – на 3,7 %, в группах СПС – на 3,7 %; в группах ВСМ – на 3,1 %.

Таким образом, установлено, что распределение средств СФП необходимо осуществлять в соответствии с закономерными циклическими изменениями силовых способностей в специфическом биологическом цикле организма спортсменов, специализирующихся в тяжелой атлетике. Установлено, что во II и IV фазах ОМЦ, необходимо планировать задачи, направленные на совершенствование скоростно-силовых способностей, в I, III, V фазах ОМЦ – силовой выносливости.

На основании полученных результатов исследований можно сделать вывод, что в микроциклофазах, которые характеризуются повышением скоростно-силовых способностей, планируются соревновательные, специально-подготовительные, подводные упражнения, а в микроцик-

лофазах, которые характеризуются снижением скоростно-силовых способностей, – специально-подготовительные, развивающие упражнения.

Список использованных источников

1. Ехлакова Е.Ф. Влияние менструального цикла на спортивную работоспособность лыжниц: автореф. дис. ... канд. пед. наук. ГДОИФК. Ленинград, 1950. 8 с.
2. Железнякене В.Н. Динамика некоторых физиологических функций у спортсменок-разрядниц в разные фазы ОМЦ: автореф. дис. ... канд. биол. наук. Каунас. мед. ин-т. Каунас, 1964. 16 с.
3. Лоза Т.А. Оптимизация процесса обучения гимнастическим упражнениям в связи со специфическими особенностями женского организма: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04. КГИФК. Киев, 1981. 23 с.
4. Солоненко О.А. Особенности распределения тренировочной нагрузки у женщин-тяжелоатлеток высшей квалификации в годичном цикле: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04. М., 2004. 144 с.
5. Мельников В.В. Динамика некоторых морфофункциональных параметров у здоровых женщин в разные фазы ОМЦ // Вестник новых медицинских технологий [Электронный ресурс]. 2002. № 3. Режим доступа: http://rsana.narod.ru/public/melnikova_28.html (дата доступа: 01.12.2003).
6. Фильгина Е.В. Теоретические и методические основы структуры тренировки спортсменок (на примере атлетизма и тяжелой атлетики): монография. Минск: БГУФК, 2008. 250 с.