

REFERENCES

1. Aksenov A.R. (2018), "The role of motivation in enhancing individual performance in physical education and sport", *Physical culture and sport in the structure of vocational education: retrospective, reality and future: materials of the interdepartmental round table. Dedicated to the 300th anniversary of the Russian police*, East Siberian Institute of the Ministry of Internal Affairs of Russia, Irkutsk, pp. 72–78.
2. Brilenok N. B. (2020), "Pedagogical conditions for increasing students' motivation to engage in physical culture and sports", *Forum molodykh uchenykh*, No. 2 (42), pp. 51–56.
3. Ismatov P. A. (2020), "Motivation as a way to increase the effectiveness of physical education among university students", *Nauka i mir*, No. 2 (42), pp. 51–56.
4. Kondakov V. L., Kopeikina E. N., Balysheva N. V., Usatov A. N., Skrug D. A. (2015), "Students' attitudes towards physical education and sports in the educational space of a modern university", *Modern problems of science and education*, No. 1-1, available at <https://science-education.ru/ru/article/view?id=18861>.
5. Morozov A. P., Verbitskii A. S., Panachev V. D. (2018), "Increasing students' motivation to engage in physical education", *Current Issues in Science and Practice: Collection of Articles on the Materials of the 10th International Scientific-Practical Conference*, Samara, September 18, 2018, Samara, pp. 197–200.
6. Pitkin V. A., Ivanova D. D., Kholodnaya L. A. (2019), "Improving motivation for classes of physical education", *Problems of modern education*, No. 5, pp. 171–177.
7. Shabalina Iu. S. (2019), "Increasing the motivation of first-year students to engage in physical education and sports", *Russia is young: collection of materials of the XI All-Russian scientific and practical conference with international participation*, Kemerovo: Kuzbass State Technical University named after T.F. Gorbachev, Kemerovo, available at: <https://science.kuzstu.ru/wp-content/Events/Conference/RM/2019/RM19/pages/Articles/90806.pdf>
8. Iudashkina E. E., Shutova T. N., Zaitsev V. A., Buianova T. V. (2020), "Approaches to increasing motivation students for the elective discipline «Athletic Gymnastics»", *News of TulGU. Physical Culture. Sport.t*, No. 4, pp. 40–46.
9. Iakovlev S. V. (2020), "Increasing the motivation of university students to engage in physical culture and sports to meet the standards of the «GTO» complex", *International Journal of the Humanities and Natural Sciences*, No. 6-1 (45), pp. 221–223.

Контактная информация: a.p.kizko@mail.ru

Статья поступила в редакцию 26.04.2023

УДК 796.894:79-055.2

ЖЕНЩИНА: ТЯЖЕЛОАТЛЕТИЧЕСКИЙ СПОРТ И ЕЁ ФИЗИЧЕСКАЯ РАБОТОСПОСОБНОСТЬ

Светлана Эдуардовна Тё, доцент, *Сибирский государственный университет физической культуры и спорта*, Омск; **Сергей Юрьевич Тё**, кандидат педагогических наук, доцент, *Омский автобронетанковый инженерный институт филиал Военной академии материально-технического обеспечения имени генерала армии А.В. Хрулёва*, Омск; **Наиль Нариманович Мухамедьяров**, кандидат филологических наук, доцент, *Крымский инженерно-педагогический университет имени Февзи Якубова*, Симферополь

Аннотация

С момента наступления менархе и на протяжении всего периода активных занятий тренировочной скоростью-силовой направленности, каковой является тяжёлая атлетика, функциональное состояние организма женщин-тяжелоатлетов подчинено биологическим ритмам. Рассматриваемые в данной статье актуальные вопросы предсоревновательной подготовки высококвалифицированных тяжелоатлетов, представляющих сборную команду России, затрагивают, в том числе, и физиологические особенности овариально-менструального цикла (ОМЦ) в 21, 28, 35 и 42 дня. В проведённом исследовании авторским коллективом был детально проработан 28-дневный цикл, который имел

наибольшую частоту встречаемости среди всех обследованных спортсменок (78% случаев).

Ключевые слова: женщины-спортсменки, тяжёлая атлетика, овариально-менструальный цикл, функциональные особенности, двигательные способности, работоспособность, спортивная тренировка.

DOI: 10.34835/issn.2308-1961.2023.05.p406-414

WOMAN: WEIGHTLIFTING SPORT AND HER PHYSICAL PERFORMANCE

Svetlana Eduardovna Tyo, the docent, Siberian State University of Physical Culture and Sports, Omsk; Sergey Yurievich Tyo, the candidate of pedagogical sciences, docent, Omsk Armored Engineering Institute, branch of the Military Academy of Logistics named after General of the Army A.V. Khruleva, Omsk; Nail Narimanovich Mukhamedyarov, the candidate of philology, docent, Fevzi Yakubov Crimean Engineering and Pedagogical University, Simferopol

Abstract

Since the onset of menarche and throughout the entire period of active training in speed-strength orientation, which is weightlifting, the functional state of the body of female weightlifters is subordinated to biological rhythms. The topical issues of pre-competitive training of highly qualified weightlifters representing the Russian national team considered in this article affect, among other things, the physiological features of the ovarian-menstrual cycle (OMC) at 21, 28, 35 and 42 days. In the study, the team of authors worked out in detail a 28-day cycle, which had the highest frequency of occurrence among all the surveyed athletes (78% of cases).

Keywords: female athletes, weightlifting, ovarian-menstrual cycle, functional features, motor abilities, performance, sports training.

ВВЕДЕНИЕ

Спорт высших достижений вообще следует отнести к особой категории двигательной деятельности человека, которая представляет собой сложнейшее для человека испытание, где он проверяет на себе запас прочности всех своих возможностей, в том числе и физических. Говоря о женщине и её предназначении в жизни, а также её роли в обществе как доминирующего звена в сохранении и процветании семейного очага, а также продолжительницы жизни на планете, при этом всем проживающим на Земле, следует преклонить перед ней колени и отдать дань признания и уважения. Забота о сохранении и приумножении женского здоровья в связи с её эмансипацией и безоговорочным вторжением в сферу физической культуры и спорта не теряет своей актуальности с момента появления человека разумного – Homo sapiens. Этому способствует и неуёмное стремление прекрасной половины человечества к гендерному равенству полов в жизни, спорте, политике и других сферах многогранной деятельности человека [11, 14].

Современный спорт высших достижений или как его ещё называют – большой спорт, характеризуется значительными физическими и эмоциональными нагрузками [2, 4] и тяжёлая атлетика в этом смысле не является исключением. Современная женщина активна и в производстве, и в политике, и в повседневной жизни, и в спорте. Как уже неоднократно было отмечено и специалистами, и обывателями – коль скоро женщина представляет собой прекрасную половину человечества и только она наделена функцией деторождения, то эта функция позволяет ей быть биологически более сильной и приспособленной к жизни, нежели мужской половине.

Данное обстоятельство обязывает учёных, специалистов, медиков, педагогов и тренеров-преподавателей при планировании тренировочного процесса женщин-спортсменок учитывать влияние овариально-менструального цикла (ОМЦ) на работоспособность и общее состояние занимающихся. Циклическая продолжительность менструального цикла может составлять от 21-го дня, 28-и дней, 35-и дней и до 42 суток.

В процессе исследования мы выявили, что большая часть занимающихся тяжёлой атлетикой спортсменок имеет 28-суточный овариально-менструальный цикл.

Объект исследования. Тренировочный процесс квалифицированных женщин-спортсменок в тяжёлой атлетике.

Предмет исследования: спортивная тренировка тяжелоатлетов с учётом овариально-менструального цикла в 28 дней на предсоревновательном этапе подготовки.

Цель исследования: определение особенностей протекания 28-дневного овариально-менструального цикла высококвалифицированных тяжелоатлетов, если таковые существуют

Задачи исследования:

1. Изучить дневниковые записи предсоревновательных периодов подготовки 2022 календарного года квалифицированных тяжелоатлетов и соответствующие им протоколы соревнований.

2. Обосновать разнонаправленность основных параметров тренировочной нагрузки в зависимости от фаз 28-дневного овариально-менструального цикла спортсменок.

ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

В проведённом исследовании приняли участие высококвалифицированные тяжелоатлетки (юниоры и взрослые) десяти ныне существующих, весовых категорий: до 45, до 49, до 55, до 59, до 64, до 71, до 76, до 81, до 87 и свыше 87 кг – всего 22 человека. Спортивная квалификация спортсменок находится в диапазоне от мастеров спорта России до заслуженных мастеров спорта страны по тяжёлой атлетике: 3 – ЗМС РФ; 11 – МС МК и 8 – МС РФ.

Все, привлечённые к исследованию спортсменки, являются членами юниорского или основного состава сборной команды РФ по рассматриваемому виду спорта – специфическому единоборству человека со штангой.

Исследование проводилось в предсоревновательные периоды подготовки к внутренним соревнованиям, согласно российскому календарю спортивно-массовых мероприятий в течение 2022 года. Таковыми соревнованиями по тяжёлой атлетике выступили Кубок России в г. Орле, чемпионат СФО в г. Барнауле, чемпионат России в г. Хабаровске, открытый чемпионат ФТА Российской Федерации в г. Хабаровске и первая Спартакиада сильнейших спортсменов России по летним видам спорта в г. Москве.

Успешному решению поставленных задач способствовало применение следующих методов исследования:

- анализа научно-методической литературы;
- анализа индивидуальных дневников и протоколов соревнований;
- методов математической статистики.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Условно менструальный цикл принято считать с первого дня наступившей менструации до первого дня последующей (таблица).

В критические дни у спортсменок может повышаться раздражительность, отмечаться эмоциональная неустойчивость, появляться неадекватная реакция на нагрузку и понижаться помехоустойчивость. У них часто наблюдается урежение частоты и глубины дыхания, а также сердечных сокращений – в рассматриваемый период сердце бьётся медленнее. В связи с разным количеством потери крови (обычно 150–200 мл) уменьшается первая фаза функционального (биологического) цикла, физиологическая сущность которого основывается на отторжении слизистой оболочки матки и, определённым по интенсивности, менструальным кровотечением. В этот отрезок времени происходит резкое падение уровня обмена веществ, в том числе обмена белков. Возникают некоторые проблемы

в коре больших полушарий по причине нарушения процессов концентрации внимания. Снижается чувствительность зрительной, тактильной и других сенсорных систем, также изменяется количество таких компонентов крови как эритроциты, гемоглобин, лейкоциты и тромбоциты.

Таблица – Характер физических нагрузок в отдельных фазах 28-ми дневного овариально-менструального цикла

Фазы цикла	Продолжительность фазы	Дни от начала цикла	Суммарная тренировочная нагрузка	Развитие двигательных качеств
1. Менструальная	3–5	1–5	Средняя	Гибкость
2. Постменструальная (эстрогенная)	7–9	6–12	Большая	Выносливость (быстрые реакции затруднены)
3. Овуляторная	2-3 (4*)	13–15	Средняя	Снижение работоспособности до минимального уровня
4. Постовуляторная (прогестеронная)	7–9	16–24	Макс. возможная	Сила, скорость, быстрота
5. Предменструальная	3–5	25–28	Малая	Гибкость

Примечание: * – возможное увеличение отдельных фаз цикла по продолжительности.

Во второй фазе происходит развитие фолликула в яичнике, вплоть до его созревания и разрыва (эту фазу также называют фолликулярной, или предовуляторной). В этот период нарастает содержание в крови женского полового гормона эстрогена, и происходит развитие слизистой матки. Вес тела в этой фазе может снижаться в пределах 2-х кг.

В третьей фазе цикла отмечается выход яйцеклетки из фолликула (овуляция) и затем попадание её в маточные трубы и далее в матку.

В IV фазе остатки фолликула образуют желтое тело, которое становится новой железой внутренней секреции и начинает выделять гормон прогестерон (в связи с этим данную фазу называют также прогестероновой).

По ходу протекания ОМЦ, если в V-ой фазе не происходит оплодотворения яйцеклетки, то жёлтое тело естественным путём дегенерирует за 2-3 дня до наступления менструации. Результатом такового действия является определённая гормональная перестройка, а именно – уменьшение в крови концентрации прогестерона и эстрогена, которое, в определённые временные отрезки, самым серьёзным образом влияет на снижение функциональных возможностей женского организма.

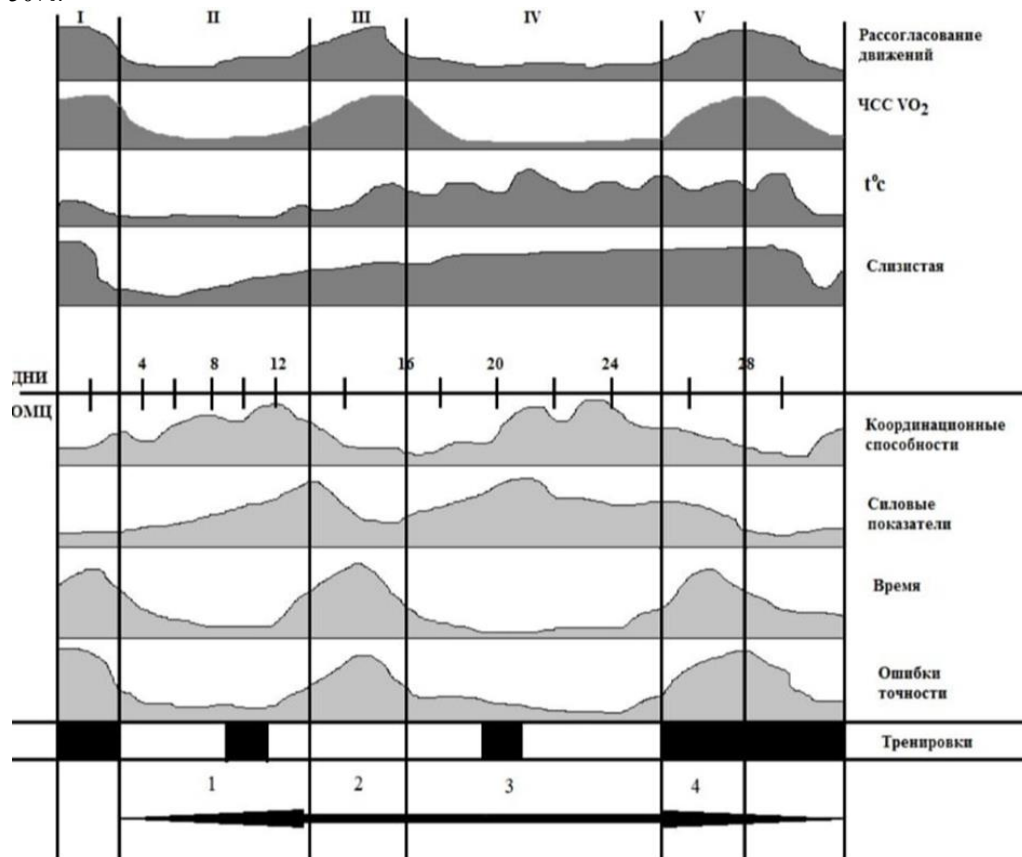
На протяжении ОМЦ наблюдаются выраженные, гормонально обусловленные, изменения состава крови, проявления скоростно-силовых показателей, мышечного тонуса, водного и электролитного обмена и тому подобные внутренние перестройки. В достаточно широком диапазоне изменяется способность организма спортсменки задерживать воду, что приводит к колебаниям веса тела от 0,5 до 2 кг, при этом на 3–6-й день и на 25-26-й происходит увеличение собственного веса тела, а на 7 и 16-й – его уменьшение.

Исследованиями, связанными с изучением влияния овариально-менструального цикла на работоспособность спортсменок в рассматриваемом авторами 28-ми дневном цикле, установлена тесная (близкая к прямой) зависимость между всеми фазами менструального цикла и работоспособностью лиц женского пола, избравших для себя тяжёлую атлетику как основной вид спорта (основную двигательную деятельность).

Следует отметить, что подобный цикл отмечен двумя пиками работоспособности. Первый пик чётко совпадает с повышением концентрации эстрогенов (ориентировочно на 5–7-е сутки овариально-менструального цикла), а второй пик гормонального выброса в кровь, но уже другого гормона – прогестерона, приходится примерно на 16–18-й день того же цикла (рисунок).

Исследователями, учёными и практиками [2, 4, 5, 6] был зафиксирован относительно высокий уровень работоспособности, сохраняющийся примерно с седьмых по одиннадцатые сутки 28-дневного ОМЦ (вторая фаза цикла), а также с 19 по 25-е сутки. При этом самым низким уровнем работоспособности обычно отмечаются те критические дни,

которые приходится на период с 12-го по 15-й день наблюдаемого цикла. В это время тренировочные нагрузки рекомендуется индивидуально уменьшать до 25–30%, а иногда и до 50%.



Примечание: рассогласование движений – дезавтоматизация двигательных навыков; ЧСС VO_2 – диапазон изменений частоты сердечных сокращений и потребления кислорода; $t^{\circ}C$ – динамика ректальной температуры тела; слизистая – набухание слизистой матки; координационные способности, силовые показатели, время; ошибки точности – показатели координации, мышечной силы, времени реакции и ошибки точности движений; тренировки – тренировочные циклы. 1, 2, 3 – обычные (рабочие) микроциклы, 4 – специальный микроцикл; I–V – фазы ОМЦ.

Рисунок – Изменения различных показателей работоспособности женского организма в разные фазы овариально-менструального цикла

В этот период должны быть снижены физические нагрузки на мышцы брюшного пресса, таза и нижних конечностей: всем тяжелоатлеткам не рекомендуется изучение новых движений со сложно координационной структурой, в связи с тем, что у спортсменок наблюдается рассеивание внимания. В предменструальной фазе наблюдается второе за цикл достаточно ощутимое снижение работоспособности.

Уменьшение концентрации эритроцитов и гемоглобина в менструальной фазе биологического цикла влечёт за собой закономерное снижение кислородной ёмкости крови и как следствие, оказывающее действенное влияние на ограничение аэробных возможностей организма. Естественно, что большая и, тем более, предельная физическая нагрузка должна вызывать максимальные изменения частоты и сердцебиения, и дыхания, а также значительно (в большом диапазоне) изменять текущие показатели артериального давления (АД). Овариально-менструальный цикл (ОМЦ), происходящий с неизбежной цикличностью (в рассматриваемом нами случае – 28 дней) может снижать мышечную силу, потому

что негативно влияет на скорость мышечного сокращения, быстроту выполнения большинства движений и, особенно специфических, для тренировки скоростно-силовой направленности, но при этом одновременно и улучшает показатели проявления гибкости, хотя иногда – тенденционно.

Накопление в крови эстрогена во II-ой постменструальной фазе нормализует основные функции организма, оказывая положительное влияние на функциональное состояние ЦНС, дыхательной и сердечно-сосудистой систем; а также принудительно задерживая в организме натрий, азот и жидкость, а в костях – фосфор и кальций. В это же время происходит нормализация наработанной длительными тренировками автоматизации движений (двигательного стереотипа). Происходит очевидное повышение работоспособности организма.

В III-ей фазе (овуляторной) концентрация эстрогена в крови начинает постепенно снижаться, а концентрация прогестерона еще невелика. В результате чего отмечается падение общего уровня основного обмена.

Быстрое снижение работоспособности является причинно-следственной связью подобного явления, выступая средством повышения функциональной стоимости выполняемой спортсменкой работы, растет расход кислорода.

Но далее в IV-ой постовуляторной фазе на фоне повышения концентрации прогестерона происходит повышение уровня обменных процессов, влекущее за собой повышение как общей, так и специальной работоспособности спортсменки. Это гормональное повышение, на наш взгляд, является основной причиной функциональной устойчивости женского организма к физическим нагрузкам силовой направленности.

В V-ой фазе (предменструальной) наблюдается снижение концентрации в крови всех без исключения половых гормонов, а количество тирозина – гормона щитовидной железы – увеличивается, что способствует повышению возбудимости центральной нервной системы (ЦНС) спортсменки. В результате преобладания тонуса симпатической нервной системы в её организме усиливается деятельность кардиореспираторной системы, т. е. увеличивается частота сердцебиения и дыхания, а в результате сужения сосудов повышается артериальное давление. Отмечается уменьшение уровня содержания гликогена в печени, но при этом концентрация глюкозы и кальция в крови повышается. Изменяется самочувствие женщины – появляется раздражительность, утомляемость, тошнота, потеря аппетита, возможны жалобы на недомогание, боли внизу живота, в пояснице, крестце, головную боль. Результатом подобного состояния становится некоторое снижение работоспособности спортсменки, которое выражается её индивидуальной реакцией на происходящий в организме биологически обусловленный, запрограммированный женской природой процесс.

Таким образом, работоспособность каждой спортсменки во многом зависит от большинства функциональных перестроек в её организме, а задействован в этих перестройках весь организм. В I-ой, III-ей и V-ой фазах многими исследователями [5, 9, 10, 13, 16, 17] зафиксировано ухудшение функционального состояния и снижение как умственной, так и физической работоспособности. В то же время целый ряд специалистов [1, 3, 8, 11, 14, 15] отмечают повышение функциональной стоимости выполняемой квалифицированными спортсменками работы и возникновением физиологического стресса, а во II-ой и IV-ой фазах овариально-менструального цикла их работоспособность повышается и находится на оптимальном уровне. Оптимальной длительностью ОМЦ для повышения спортивного мастерства считают 28 дней, а неблагоприятной – 36–42 дня и менее 21 дня.

Непосредственно в дни менструации не рекомендуется выполнять высокоинтенсивные силовые упражнения, которые могут сопровождаться сильным натуживанием, резкими движениями и охлаждением тела [7, 8]. Именно по этой причине и, прежде всего с целью сохранения женского здоровья, общий объём силовых нагрузок в отдельные фазы критических дней должен быть индивидуально дифференцирован.

С увеличением стажа занятий тренировкой силовой направленности, интенсификацией тренировочного процесса, накоплением количества спортивных выступлений, а также ростом спортивного мастерства спортсменок, происходит индивидуальная адаптация к протеканию овариально-менструального цикла, влекущая за собой значительные изменения по степени снижения отрицательного влияния так называемых неблагоприятных фаз (1-й, 3-й, 5-й) на специальную работоспособность конкретной спортсменки, которая находится в зоне исследования.

По устоявшейся традиции, за недолгое для истории существования вида спорта – женской тяжёлой атлетики – этот вид двигательной деятельности человека показал себя с самой привлекательной стороны и, по праву, занял своё место в программе Олимпийских игр, со специфическими претензиями на спортивную составляющую.

Многочисленными исследованиями Л.Г. Шахлиной и А.Г. Радзиевского (1987) [17, С. 97]; Т.С. Соболевой (1989) [12, С. 45]; Т. Соха (2002) [13, С. 203]; Ю.Т. Похолечук и Н.В. Свечниковой (1987) [9, С. 3–9]; Ф.А. Иорданской (2012) [4, С. 244] было убедительно доказано, что динамические изменения проявлений таких физических качеств как быстрота и силовые способности для квалифицированных тяжелоатлеток должны иметь такие же спады и подъёмы, которые соответствуют общей длительности и отдельным фазам их же менструального цикла, а наиболее высокие показатели скорости и силовых разновидностей, как и у других специализаций (видов спорта), должны проявляться в постменструальной и постовуляторной фазах, что обуславливается пиками выброса половых гормонов в циркулирующую кровь. Проведённые В.А. Геселевичем [1, 2, 7] исследования по овариально-менструальному циклу (ОМЦ) с квалифицированными женщинами-спортсменками, специализирующимися в различных видах спорта, показали, что данные спортсменки показывают наиболее высокие индивидуальные результаты в диапазоне пятнадцатого – двадцать пятого дня. Работоспособность исследуемых оппоненток в скоростно-силовых тестах повышается на восьмой, девятый и двадцать пятый дни очередного цикла, при этом максимальные показатели скорости и силовых проявлений – на пятый, тринадцатый и пятнадцатый дни, в свою очередь точность пространственных движений (координационные способности) имеет тенденцию к увеличению к шестому, двенадцатому, а также пятнадцатому и двадцать пятому дням индивидуального ОМЦ. Для примера был взят овариально-менструальный цикл, длительность протекания которого составляла 28 дней.

В процессе проведённого исследования авторами было отчётливо зарегистрировано, что среди высококвалифицированных тяжелоатлеток наиболее часто встречается 28-дневный овариально-менструальный цикл (78% опрошенных); заметно реже – цикл в 21 день (22% оппонентов), а цикл в 35 и 42 дня – нами не был зафиксирован вообще.

Авторский коллектив твёрдо убеждён, что при интенсивных занятиях женщин-спортсменок тренировкой силовой направленности одним из реальных и наиболее действенных факторов повышения специальной работоспособности является индивидуальное планирование. Таковое планирование позволяет нивелировать негативное влияние от вынужденного снижения тренировочной нагрузки на физическую, и не только, адаптацию организма спортсменок, которые избрали для себя тяжёлую атлетику как основной вид двигательной деятельности, как эффективное средство профессиональной подготовки, как дело всей своей жизни и как конечную цель в этой жизни.

Здесь же было отмечено, что с ростом спортивного мастерства и квалификации спортсменки наблюдается устойчивая тенденция к сохранению высокой работоспособности в критические дни рассматриваемого 28-ми дневного или другого ОМЦ в период макроцикла подготовки и участия в соревнованиях согласно календарю спортивно-массовых мероприятий. А также зафиксирована оптимизация реакции организма спортсменки на основные параметры тренировочной нагрузки в различные фазы её биологического цикла. При этом физическая нагрузка снижается в тех пределах, которые характерны и необходимы индивидуально для каждой конкретной спортсменки.

Резюме. С момента появления менархе и на протяжении всего репродуктивного периода жизни спортсменки, называемом периодом половой зрелости – в организме женщины происходят изменения, подготавливающие её к продлению рода – беременности и естественному рождению ребёнка.

Во избежание срывов адаптационных процессов в спортивной тренировке женщин-спортсменок и сохранения их женского здоровья учёт динамики работоспособности в отдельные фазы их овариально-менструального цикла – обязательна.

ВЫВОДЫ

1. Анализ записей индивидуальных дневников предсоревновательных периодов подготовки 2022 календарного года квалифицированных тяжелоатлеток и соответствующие им протоколы соревнований выявил, что в процессе проведённого исследования авторами было зарегистрировано – среди высококвалифицированных тяжелоатлеток наиболее часто встречается 28-дневный овариально-менструальный цикл (78% опрошенных); заметно реже – цикл в 21 день (22% оппонентов), а цикл в 35 и 42 дня – не был зафиксирован вообще.

2. Основные параметры тренировочной нагрузки – объём, интенсивность и количество подъёмов штанги имеют высокую и среднюю корреляционную зависимость между собой. Выявлена разнонаправленность основных параметров тренировочной нагрузки у квалифицированных тяжелоатлеток: увеличение количества подъёмов штанги влечёт за собой увеличение объёма, а соответственное увеличение интенсивности влечёт уменьшение объёма и количества подъёмов штанги. Спортсменками должен вестись индивидуальный дневник ОМЦ, в котором осуществляется тщательный учёт длительности и особенностей протекания биологического цикла.

ЛИТЕРАТУРА

1. Абрамова Т.Ф. Современные представления о научных основах тренировки женщин // Научные труды ВНИИФК / Т.Ф. Абрамова, Н.Н. Озолин, В.А. Геселевич и др. – Москва : ВНИИФК, 1993. – С. 183–194.
2. Геселевич В.А. Физиологические особенности организма женщин-спортсменок / В.А. Геселевич // Олимп, 1993. – № 2. – С. 36–37.
3. Горизонтов П.Д. Гомеостаз / П.Д. Горизонтов. – Москва : Медицина, 1981. – 576 с.
4. Иорданская Ф.А. Мужчина и женщина в спорте высших достижений (проблемы полового диморфизма) : монография / Ф.А. Иорданская. – Москва : Советский спорт, 2012. – 256 с.
5. Козловская О.И. Повышение эффективности тренировочного процесса легкоатлеток-бегуний с учетом динамики специальной работоспособности в ОМЦ (на примере бега на короткие и средние дистанции) автореф. дис. ... канд. пед. наук / Козловская Светлана Ивановна. – Киев, 1988. – 23 с.
6. Мартиросов Э.Г. Половой диморфизм морфофункциональных показателей спортсменов высокой квалификации / Э.Г. Мартиросов // Вопросы антропологии. – 1986. – Том 77. – С. 110–131.
7. Медицинский справочник тренера. Изд. 2-е, доп. и перераб. / Сост. В.А. Геселевич. – Москва : Физкультура и спорт, 1981. – 271 с.
8. Меерсон Ф.З. Адаптация к стрессовым ситуациям и физическим нагрузкам / Ф.З. Меерсон, М.Г. Пшеничникова. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Медицина, 1988. – 256 с.
9. Свечникова Н.В. Женщина и спорт: сб. научных работ «Женский спорт» Киевского ин-та физической культуры. – Киев : Киевский ин-т физической культуры, 1975. – С. 3–9.
10. Сейфулла Р.Д. Принципы фармакологической регуляции процесса восстановления в спорте: сб. «Проблема восстановления и повышения работоспособности спортсменов». – Москва, 1985. – 51 с.
11. Мухамедьяров Н.Н. Силовые виды спорта: тяжёлая атлетика, пауэрлифтинг, гиревой спорт, армрестлинг, бодибилдинг, кроссфит: учебное пособие / Н.Н. Мухамедьяров, С.Ю. Тё, С.Э. Тё. – Симферополь: Ариал, 2018. – 248 с.
12. Соболева Т.С. Особенности физического развития и состояния репродуктивной функции женского организма при занятиях спортивной гимнастикой / Т.С. Соболева // Вопросы охраны

материнства и детства. – 1989. – № 8. – С. 45.

13. Соха Т. Женский спорт (новое знание – новые методы тренировки) / Т. Соха // Теория и практика физической культуры. – 2002. – 203 с.

14. Тё С.Э. Особенности планирования предсоревновательного мезоцикла подготовки высококвалифицированных тяжелоатлетов / С.Э. Тё, С.Ю. Тё // Научные труды : ежегодник. – Омск : СибГУФК, 2012. – С. – 91–95.

15. Уилмор Дж.Х. Физиология спорта / Дж.Х. Уилмор, Д.Л. Костилл. – Киев : Олимпийская литература, 2001. – 507 с.

16. Хартманн Ю. Современная силовая тренировка / Юрген Хартманн, Харольд Тюннеманн. – Берлин : Шпортферлаг, 1988. – 335 с.

17. Шахлина Л.Г. О некоторых физиологических механизмах изменения специальной работоспособности спортсменов высокого класса в динамике овариально-менструального цикла // Тезисы докладов совещания в Каунасе / Л.Г. Шахлина, А.Г. Радзиевский. – Вильнюс, 1987. – С. 97.

18. Шахлина Л.Г. Проблемы полового диморфизма в спорте высших достижений // Теория и практика физической культуры / Л.Г. Шахлина. – 1999. – № 6. – С. 51–55.

REFERENCES

1. Abramova, T.F., Ozolin, N.N., Geselevich, V.A. (1993), “Modern ideas about scientific basis of training women”, *Proceedings of the VNIIFK*, Moscow, pp. 183–194.

2. Geselevich, V.A. (1993), “Physiological characteristics of female athlete’s body”, *Olimp*, No. 2, pp. 36–37.

3. Gorizontov, P. D. (1981), *Homeostasis*. Meditsina, Moscow.

4. Iordanskaya, F.A. (2012), *Man and woman in elite sports (problems of sexual dimorphism)*, monograph, Soviet sport, Moscow.

5. Kozlovskaya, O.I. (1988), *Improving efficiency of training process of female runners, taking into account dynamics of special performance in OMC (on the example of running for short and medium distances)*, dissertation, Kiev.

6. Martirosov, E.G. (1986), “Sexual dimorphism of morphofunctional factors in highly qualified athletes”, *Problems of Anthropology*, No. 77, pp. 110–131.

7. Geselevich, V.A. (1981), *Medical Handbook of Coach, Physical Culture and Sport*, Moscow.

8. Meyerson, F.Z. and Pshennikov, M.G. (1988), *Adaptation to stressful situations and physical activity*, Meditsina, Moscow.

9. Svechnikova, N.V. (1975), “Woman and sport”, *Proceedings of Kiev Institute of Physical Culture «Women's Sport»*, Kiev, pp. 3-9.

10. Seifulla, R.D. (1985), *Principles of pharmacological regulation of recovery process in sport*, Moscow.

11. Mukhamedyarov, N.N., Tyo, S.Yu. and Tyo, S.E. (2018), *Power sports: weightlifting, powerlifting, kettlebell lifting, arm wrestling, bodybuilding, crossfit*, Arial, Simferopol.

12. Soboleva, T.S. (1989), “Features of physical development and state of reproductive function of female body during gymnastics”, *Problems of motherhood and childhood protection*, No. 8, pp. 45.

13. Soha, T. (2002), *Women's sports (new knowledge – new training methods)*, Theory and practice of physical culture, Moscow.

14. Tyo, S.E. and Tyo, S.Yu. (2012), “Features of planning pre-competitive mesocycle of training highly qualified weightlifters”. *Scientific works: yearbook*, SibGUFK Publ., Omsk, pp. 91–95.

15. Wilmore, J. H., Costill, D.L. (2001), *Physiology of sports*, Olympic Literature, Kiev.

16. Hartmann, J., Tünnemann, H. (1988), *Modern strength training*, Sportferlag, Berlin.

17. Shakhlina, L.G. and Radzievsky, A.G. (1987), *On some physiological mechanisms of changes in special performance of highly qualified athletes in dynamics of ovarian-menstrual cycle*, Abstracts of papers, Vilnius.

18. Shakhlina, L.G. (1999), “Features of sexual dimorphism in elite sports”, *Theory and practice of physical culture*, No. 6, pp. 51–55.

Контактная информация: tes69@mail.ru

Статья поступила в редакцию 15.05.2023