

УДК 796.012.1-055.2:796.42

Кожедуб Марина Станиславовна, магистр педагогических наук,
преподаватель кафедры теории и методики физической культуры,
Гомельский государственный университет имени Ф. Скорины,
Республика Беларусь, 246019, г. Гомель, ул. Советская, 104,
e-mail: marina.888.k@yandex.ru

ИЗМЕНЕНИЕ УРОВНЯ ДВИГАТЕЛЬНЫХ КАЧЕСТВ ЛЕГКОАТЛЕТОВ НА ПРОТЯЖЕНИИ БИОРИТМОЛОГИЧЕСКОГО ЦИКЛА

Аннотация. В статье представлены результаты исследований легкоатлетов. Выявлена динамика кинематических параметров техники бега спортсменок в соответствии с фазовостью их овариально-менструального цикла (ОМЦ). Показано, что учитывая определенные индивидуальные особенности, возможно повысить суммарную работоспособность и уровень специальной подготовленности бегуний, сохраняя их репродуктивное здоровье.

Ключевые слова: спортсменки, тренировочный процесс, техника бега, биоритмологические особенности женского организма, менструальные фазы.

Введение. Подготовка спортсменки — многосторонний процесс эффективного взаимодействия системообразующих компонентов и непрерывного поиска наиболее продуктивных форм построения тренирующих воздействий, обеспечивающих оптимальный уровень ее подготовленности. При этом ключевым фактором, ориентированным на достижение наивысшего спортивного результата, является индивидуальный подход, предусматривающий комплекс морфологических, физиологических и психологических изменений, характеризующий биоритмологические особенности организма спортсменок [1, 5, 7].

Приоритетным аспектом для разработки индивидуально направленных тренировочных программ, как при многолетнем планировании, так и при построении различных структурных единиц годичного цикла, обеспечивающих подбор средств и методов развития доминантных двигательных способностей конкретной спортсменки, является изучение динамики ее работоспособности, функциональных возможностей основных систем организма и особенностей восстановительных функций с учетом овариально-менструального цикла (ОМЦ) [2, 4, 5].

Так, данные ряда научных работ [1, 5, 6, 7] свидетельствуют о снижении физической работоспособности в менструальной, овуляторной и предменструальной фазах и при этом о повышении ее уровня в постменструальной и постовуляторной. Вместе с тем, принципиальное значение имеет индивидуальный характер проявления физической работоспособности, а также двигательных способностей на протяжении биоритмологической фазности организма каждой спортсменки.

Цель исследования состоит в определении изменений индивидуальных кинематических параметров техники бега у легкоатлетов, специализирующихся в беге на короткие дистанции, на протяжении их биоритмологического цикла.

Методы и организация исследования. В эксперименте принимало участие 16 бегуний, специализирующихся в спринте. В течение всего ОМЦ у каждой из них с помощью электронного хронометража и цифровой видеокамеры фиксировалось время, длина и частота шагов в беге на 30м с ходу и 150м со старта. Спортсменки пробегали эти дистанции в каждую фазу ОМЦ, которые определялись по итогам специального анкетного опроса и с помощью домашних тестов, регистрирующих максимальное значение лютеинизирующего гормона, свидетельствующего о наступлении овуляции.

Результаты исследования и их обсуждение.

Как свидетельствуют данные тестирования в беге на 30м с ходу (табл. 1), лучшие результаты наблюдаются в постменструальную и постовуляторную фазы. В менструальную и предменструальную — зафиксировано худшее время. Так, разница между лучшим временем во II фазе и худшим в I составляет 0,09 с. По-видимому, результаты на данной дистанции в большей степени определяют параметры частоты беговых шагов.

Таблица 1

Динамика кинематических параметров техники бега на 30м с ходу на протяжении ОМЦ спортсменок

Фазы ОМЦ	I	II	III	IV	V
Параметры					
время бега, с $\bar{X} \pm S$	3,19 0,03	3,10 0,02	3,15 0,02	3,14 0,02	3,18 0,03
длина шагов, м $\bar{X} \pm S$	2,03 0,02	2,07 0,01	2,07 0,02	2,06 0,01	2,03 0,02
частота шагов, ш/с $\bar{X} \pm S$	4,63 0,03	4,68 0,04	4,60 0,07	4,64 0,02	4,64 0,06

Примечательно, что в I фазе ОМЦ зафиксирован самый низкий темп бега, что объясняется снижением функционального потенциала, ухудшением психофизиологического состояния спортсменок, а также изменениями в составе периферической крови, связанное с понижением ее кислородной емкости и, соответственно, снижением аэробных возможностей организма [8]. Длина шага лишь незначительно изменяется в менструальной фазе по сравнению с более успешными II и IV фазами, что указывает на достаточно высокий уровень состояния мышц нижних конечностей. При этом, по причине увеличения длительности фаз опоры и полета, и, следовательно, каждого бегового шага — снижается темп бега.

В беге на 150 м (табл. 2) лучшие результаты получены в постменструальную и постовуляторную фазы, худший — в менструальную, что соответствует итогам динамики показателей в беге на 30 м с ходу. Разница между лучшим временем во II фазе и худшим в I составляет 0,17 с. Преимущественное проявление скоростной выносливости во II и IV фазах ОМЦ способствует увеличению длины бегового шага и оптимальном ее удержании до финиша. Измерение длины беговых шагов на финише 150-метровой дистанции выявило асимметрию в их величине при тестировании в I,

III и V фазы ОМЦ. Следует отметить, что данные биоритмологические периоды характеризуются резким снижением работоспособности, что влечет повышение функциональной стоимости выполняемой работы, нарушается координация движений, возрастает вероятность количества технических ошибок. Можно заключить, что снижение скорости бега на последнем отрезке дистанции 150 м обусловлено сокращением длины беговых шагов и асимметрией движений, что соответствует особенностям протекания определенных фаз ОМЦ.

Таблица 2

Динамика кинематических параметров техники бега на 150 м со старта на протяжении ОМЦ спортсменок

Фазы Параметры	I	II	III	IV	V
время бега, с $\bar{X} \pm S$	16,90 0,05	16,73 0,06	16,82 0,06	16,79 0,04	16,85 0,07
длина шагов, м $\bar{X} \pm S$	2,10 0,03	2,13 0,02	2,12 0,02	2,13 0,01	2,10 0,03
частота шагов, ш/с \bar{X} $\pm S$	4,23 0,07	4,21 0,04	4,20 0,04	4,20 0,04	4,24 0,06

Анализируя динамику кинематических параметров техники бега на рассматриваемых дистанциях относительно фазовых периодов ОМЦ, можно констатировать следующее. Максимальное проявление скоростных способностей совпадает с постменструальной и постовуляторной фазами. Улучшение результата в беге на 30 м с ходу непосредственно связано с увеличением частоты беговых шагов. Возможность проявлять большую длину бегового шага с оптимальным удержанием ее до финиша способствовало оптимизации показателей на дистанции 150 м. Сопоставление этих величин может служить диагностикой направленности тренировочного процесса, когда решаются задачи по развитию абсолютной или относительной скорости бега. Можно сделать вывод о том, что при распределении тренировочных нагрузок надлежит сделать акцент на возможность развития определенной двигательной способности в наиболее подходящую для этого фазу ОМЦ.

С началом постменструальной фазы в организме женщины происходит резкое повышение гормона эстрогена, что способствует нормализации функционирования ЦНС, выраженное в сбалансированности процессов возбуждения и торможения, улучшению работы сердечно-сосудистой системы [3, 8]. Высокий уровень эстрогенов способствует активной утилизации гликогена, который используется организмом в качестве энергии особенно при высокоинтенсивных упражнениях [6, 8]. Увеличивающееся содержание андрогенов, стимулируя синтез белков мышечной ткани, способствует возрастанию силового компонента скоростной выносливости. В этот период организм спортсменок способен оптимально реагировать на большую по объему и интенсивности тренировочную нагрузку.

Постовуляторная фаза является наиболее благоприятной для совершенствования техники, развития общей и специальной выносливости, силовых, скоростных и скоростно-силовых качеств, координационных способностей. В связи с тем, что существенное увеличение суммарной нагрузки и ее интенсивности в этот период способствуют повышению тренировочного эффекта и специальной работоспособности, оптимально планировать занятия со значительными и большими нагрузками, направленными на развитие скоростных возможностей и выносливости при работе анаэробного и аэробного характера.

В свою очередь, снижение двигательных возможностей перед менструацией обусловлено развитием предменструального синдрома, сопровождающегося снижением общей работоспособности, нарушением координации движений, ухудшением проявления силы и быстроты. При этом, низкий уровень скоростной выносливости можно объяснить наибольшим снижением к началу менструации содержания гликогена и гемоглобина [3, 5, 6, 8].

Заключение. Таким образом, данные проведенного исследования подтверждают, что уровень двигательных качеств спортсменок изменяется в соответствии с фазовостью специфического биологического цикла. При этом, каждую фазу характеризует определенное состояние менструальной функции и организма в целом, что сопровождается проявлением индивидуальных особенностей, которые необходимо учитывать при построении тренировочного процесса.

Именно поэтому прежде чем планировать объем нагрузок по фазам ОМЦ, следует определить, какое влияние каждая фаза оказывает на физическую работоспособность, двигательные качества, психо-физиологическое состояние конкретной спортсменки, т. к. установлено, что данные показатели носят в значительной степени индивидуальный характер.

Следует добавить, что тренеру, при планировании тренировочного процесса, важно знать и о длительности ОМЦ каждой спортсменки, чтобы индивидуализировать планирование объема и направленности тренировочной нагрузки в различные фазы ОМЦ, учитывая его продолжительность, что позволит определить оптимальные «благоприятные» и «неблагоприятные» периоды для выполнения больших специфических двигательных нагрузок определенной направленности. Условно разделив цикл на две части: первая, до овуляции (менструальная и постменструальная фазы) имеет неодинаковую продолжительность, а вторая — после (овуляторная, постовуляторная и предменструальная фазы) всегда равная [4, 6, 8], можно установить взаимосвязь длительности ОМЦ с условиями для развития определенных физических способностей. Чем дольше продолжается биоритмологический цикл спортсменки, тем больше условий для развития её специальной выносливости. Соответственно, чем он короче, тем меньше времени на повышение скоростной выносливости.

Учитывая перечисленные факторы, возможно, диагностировать закономерности формирования и совершенствования системы движений спринтерского бега в соответствии с тем, насколько эффективно реализуются индивидуальные особенности спортсменки. Оптимальное сочетание

в тренировочном процессе технического совершенствования с развитием функциональных возможностей позволит избежать стабилизации скорости бега, а также обеспечить более высокую суммарную работоспособность и повышение уровня специальной подготовленности спортсменок, сохраняя их репродуктивное здоровье.

Список использованной литературы и источников

1. Врублевский Е. П. Индивидуализация тренировочного процесса спортсменок в скоростно-силовых видах легкой атлетики / Е. П. Врублевский — М.: Сов. спорт, 2009. — 232 с.
2. Кожедуб М. С. Особенности динамики двигательных способностей квалифицированных бегуний на короткие дистанции под влиянием биоритмики их организма / М. С. Кожедуб // Мир спорта. — 2017. — № 4 (64). — С. 59—64.
3. Кожедуб М. С. Изменения психофизиологического состояния высококвалифицированных легкоатлеток в разных фазах омп / М. С. Кожедуб, С. В. Севдалев // Проблемы развития физ. культуры и спорта в новом тысячелетии: матер. VI междунар. науч.-практ. конф. (Екатеринбург, 28 февр. 2017 г.). Екатеринбург: Рос. гос. проф. ун-т, 2017. — С. 44—48.
4. Майкели Л. Женщины-спортсменки и спортивная медицина / Л. Майкели, М. Дженкинс // Энцикл. спорт. женщины. — СПб.: Лань, 1997. — С. 359—371.
5. Технология индивидуализации подготовки квалифицированных спортсменок (теорет.-метод. аспекты): моногр. / Е. П. Врублевский [и др.]. — Гомель: ГГУ им. Ф. Скорины, 2016. — 223 с.
6. Шахлина Л. Я.-Г. Медико-биологические основы спортивной тренировки женщин / Л. Я.-Г. Шахлина. — К.: Наукова думка, 2001. — 326 с.
7. Соха Т. К. Женский спорт (новые знания — новые методы тренировки) / Т. К. Соха. — М.: Теория и практика физ. культуры, 2002. — 202 с.
8. Физиология человека. В 3-х тт. Пер. с англ. / под ред. Р. Шмидта и Г. Тевса. — М.: Мир, 2005. — Т. 2. — 314 с.