

4517.195.9

М-901 КИЕВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

На правах рукописи

МУЛИК Вячеслав Владимирович

УДК 796.92.071

ПОСТРОЕНИЕ ТРЕНИРОВОЧНОГО ПРОЦЕССА
КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ БИАТЛОНИСТОК В ПРЕДСОРЕВНОВАТЕЛЬНОМ МЕЗОЦИКЛЕ
С УЧЕТОМ ОСОБЕННОСТЕЙ ИХ ОРГАНИЗМА

13.00.04 - Теория и методика физического воспитания
и спортивной тренировки

А в т о р е ф е р а т
диссертации на соискание ученой степени
кандидата педагогических наук

Киев - 1989

4517.1959

М-904

Работа выполнена в Киевском государственном институте физической культуры.

Научный руководитель - кандидат педагогических наук,
профессор ФОМИН С.К.

Официальные оппоненты - доктор педагогических наук, профессор
МАКАРОВ А.Н.,
доктор биологических наук, профессор
КОЛЧИНСКАЯ А.З.

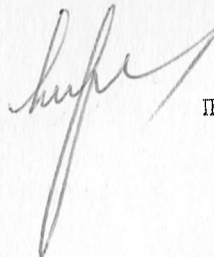
Ведущее учреждение -- Белорусский ордена Трудового Красного
Знамени институт физической культуры.

Защита диссертации состоится "19" апреля 1989 г. в
14 час. 30 мин. на заседании специализированного совета
К 046.02.01 по присуждению ученой степени кандидата педагогических наук в Киевском государственном институте физической культуры по адресу: 252650, г.Киев, ул.Физкультуры, 1.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Киевского государственного института физической культуры.

Автореферат разослан "27" февраля 1989 г.

Ученый секретарь
специализированного совета,
кандидат педагогических наук,
доцент



П.М.МИРОНЕНКО

2639/1

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность. Возрастающая конкуренция на мировой спортивной арене выдвигает новые требования и проблемы, решение которых должно повысить эффективность тренировочного процесса. Поэтому в настоящее время возникла острая необходимость в оптимизации современной системы спортивной тренировки.

Биатлон является одним из Олимпийских видов спорта и в последние годы становится все более популярным среди женщин.

Однако достижение биатлонистками высоких спортивных результатов невозможно без научного подхода к организации целенаправленного учебно-тренировочного процесса и прежде всего без учета индивидуальных анатомо-физиологических и биологических особенностей женского организма. Это положение имеет особое значение в настоящее время, так как тренировочные нагрузки, особенно в циклических видах спорта, к которым относится биатлон, достигли значительных величин.

В работах многих исследователей (Ю.А.Короп, 1974, 1988; А.Р.Радзиевский с соавторами, 1975, 1980; А.Я.Квале, 1977; Т.А.Лоза, 1981; Б.П.Пангелов, 1981; С.К.Фомин, В.И.Пивоварова, 1979-1983; А.Ф.Синяков, В.П.Маркин, 1985; З.Р.Яценко, 1985; А.З.Колчинская, П.А.Радзиевский, 1986; Ю.Т.Похоленчук, Н.В.Свечникова, 1987; Л.Г.Шахлина, 1981, 1988 и др.) показано, что организм женщин в различные фазы специфического биологического цикла не одинаково реагирует на физические нагрузки. Это позволило авторам разработать методические рекомендации по рациональному распределению тренировочных нагрузок у спортсменок в различные периоды подготовки с учетом биоритмики их организма.

В то же время данные работы так же, как и исследования В.Ф.Григоряна (1982) по методике подготовки биатлонисток старших

разрядов в соревновательном периоде, не раскрывают особенностей построения предсоревновательного мезоцикла у спортсменов с учетом протекания овариально-менструального цикла (ОМЦ). В связи с этим возникает необходимость исследования целесообразности построения тренировочного процесса квалифицированных биатлонисток на этапе непосредственной подготовки к соревнованиям (ЭНПС) с учетом фаз ОМЦ, что может явиться резервом для повышения эффективности предсоревновательной подготовки и в конечном итоге улучшения спортивных результатов.

Рабочая гипотеза. Предполагалось, что исследование функционального состояния организма квалифицированных биатлонисток и определение уровня их специальной лыжной и стрелковой подготовленности на ЭНПС в различные фазы специфического биологического цикла позволит осуществить оптимальное построение предсоревновательного мезоцикла и повысить эффективность тренировочного процесса.

Цель и задачи исследований. Цель работы - научно и экспериментально обосновать распределение тренировочных нагрузок и видов подготовки биатлона в предсоревновательном мезоцикле у квалифицированных биатлонисток с учетом специфических биологических особенностей их организма.

Для раскрытия цели поставлены следующие задачи:

1. Изучить функциональное состояние организма квалифицированных биатлонисток в различных фазах специфического биологического цикла.

2. Определить уровень специальной лыжной и стрелковой подготовленности биатлонисток высокой квалификации в различные фазы овариально-менструального цикла.

3. Выявить рациональное соотношение видов тренировочных за-

нятий - гоночных, стрелковых и комплексных и их чередование в предсоревновательном мезоцикле с учетом фаз специфического биологического цикла.

4. Разработать практические рекомендации по планированию тренировочных нагрузок квалифицированных биатлонисток в предсоревновательном мезоцикле с учетом биоритмики их организма.

Методы исследований:

1. Анализ и обобщение научно-методической литературы.

2. Педагогические методы: анкетирование, анализ дневников самоконтроля и тренировочных планов, беседы, специальное педагогическое тестирование (гонка на 10 км с тремя огневыми рубежами и спринт 5 км), педагогические эксперименты.

3. Инструментальные методы: Гарвардский степ-тест, электрокардиография, индекс Скибинского - для оценки сердечно-сосудистой и дыхательной систем; треморография (исследование устойчивости винтовки), дифференцировка мышечных усилий (характеристика усилия при нажатии на спусковой крючок), хронометрия (воспроизведение времени 4 с на механическом секундомере, отражающем ритм стрельбы из малокалиберной винтовки БИ-6), гонеометрия (воспроизведение углов в локтевом суставе, для левой руки - 110° , правой - 50° , как наиболее близких при изготовке для стрельбы из положения "лежа") - характеризующих нервно-мышечную систему; определение остроты зрения (по таблице Сивцева-Головина); определение концентрации молочной кислоты (лактат) и мочевины в крови - определение биохимических показателей; регистрация базальной (оральной) температуры, изучение феномена кристаллизации слизи (из носа) и предложенная нами методика определения границ фаз ОМЦ на основе измерения силы тока в биологически активных точках.

4. Методы математической статистики.

Объектом исследования является тренировочный процесс квалифи-

цированных биатлонисток на ЭНЭС.

Предметом исследования была методика предсоревновательной подготовки квалифицированных биатлонисток с учетом специфических биологических особенностей их организма.

Научная новизна диссертации состоит в том, что в ней впервые:

- установлено рациональное соотношение видов подготовки (гоночная, стрелковая, комплексная), а также их последовательности применения для квалифицированных биатлонисток в предсоревновательном мезоцикле с учетом фаз овариально-менструального цикла;
- определены объем и интенсивность тренировочных нагрузок для биатлонисток высокой квалификации в микроциклах, соответствующих фазам специфического биологического цикла, и в отдельных тренировочных занятиях;
- разработан метод определения границ фаз ОМЦ при помощи измерения силы тока в биологически активных точках RP_1 , RP_6 , E_{36} ;
- показана целесообразность преимущественного развития специальной стрелковой и функциональной подготовленности квалифицированных биатлонисток в постменструальном и постовуляторном микроциклах;
- составлены и экспериментально апробированы предсоревновательные мезоциклы для квалифицированных биатлонисток с различной продолжительностью периода ОМЦ (22, 26, 28, 30 и 35 дней).

Практическая значимость диссертационной работы заключается в разработке методики предсоревновательной подготовки квалифицированных биатлонисток, что позволяет оптимально распределять тренировочные нагрузки по видам подготовки, объему и интенсивности с учетом фаз ОМЦ. Полученные данные могут использоваться при подготовке квалифицированных спортсменок в видах спорта циклического характера. Разработанная методика определения фаз специфического биологического цикла при помощи измерения силы тока в био-

логически активных точках может эффективно применяться для определения фаз оварально-менструального цикла.

Практические рекомендации диссертационной работы внедрены в процесс подготовки сборных команд ВФ ДФСО профсоюзов по биатлону к ответственным соревнованиям 1984-1987 гг. Основные научные результаты исследований были использованы в лекционном курсе специализации "Лыжный спорт" для студентов и преподавателей КГИФК, а также для слушателей ФПК и тренеров.

Основные положения, выносимые на защиту:

1. Закономерности изменения состояния специальной стрелковой и функциональной подготовленности квалифицированных биатлонисток в различные фазы специфического биологического цикла.

2. Направленность тренировочных микроциклов по развитию основных специальных качеств, присущих биатлонисткам высокой квалификации на ЭНПС, с учетом фаз оварально-менструального цикла.

3. Построение предсоревновательного мезоцикла квалифицированных биатлонисток на основе специфических биологических особенностей их организма.

4. Необходимость рационального распределения видов подготовки биатлона по объему и интенсивности у квалифицированных биатлонисток на этапе непосредственной подготовки к ответственным соревнованиям с учетом фаз ОМЦ.

Организация исследований. Для решения поставленных задач в период с октября 1981 по апрель 1987 года было проведено три педагогических эксперимента (поисковый, последовательный, прямой параллельный), в которых приняли участие 107 квалифицированных биатлонисток (мастера спорта СССР, кандидаты в мастера спорта, спортсменки I спортивного разряда) в возрасте 17-26 лет.

В поисковом исследовании изучались особенности проведения тренировочного процесса женщин-биатлонисток при помощи анкети-

рования, анализа дневников тренировок и самоконтроля, бесед. Исследовались показатели сердечно-сосудистой, дыхательной и нервно-мышечной систем, а также определялся уровень лыжегоночной и стрелковой подготовки в различные фазы ОМЦ.

Границы фаз специфического биологического цикла определялись при помощи общепринятых методов: измерения базальной (оральной) температуры, исследования кристаллизации слизи (из носа) и разработанного нами инструментального метода при помощи измерения силы тока в биологически активных точках нижних конечностей. В данном исследовании приняли участие 80 квалифицированных биатлонисток.

На первом этапе последовательного эксперимента изучалась эффективность различных методик построения тренировочного процесса квалифицированных биатлонисток в предсоревновательном мезоцикле. На втором этапе был проведен последовательный эксперимент с применением наиболее эффективной методики, выявленной на первом этапе, и разработанного нами предсоревновательного мезоцикла с учетом специфических биологических особенностей женского организма. Данные исследования проводились в соревновательных периодах 1983-1985 гг. с участием II биатлонисток высокой квалификации (2 мастера спорта СССР, 5 кандидатов в мастера спорта и 4 биатлонистки I спортивного разряда).

В третьем исследовании (с 9 января по 10 февраля 1985 года - предсоревновательный мезоцикл) проводился прямой параллельный эксперимент с участием контрольной и экспериментальной групп (8 человек в каждой - по 3 кандидата в мастера спорта и 5 спортсменок I разряда), составленных из биатлонисток сборных команд Украинских республиканских советов ДСО "Буревестник" и "Динамо". Испытуемые обеих групп перед экспериментом не имели статистически достоверных различий по всем изучаемым показателям ($P > 0,05$).

Кроме того, продолжительность ОМЦ у всех биатлонисток находилась в пределах 26–30 дней и во время проведения контрольных соревнований и тестов в контрольной и экспериментальной группах было примерно одинаковое количество биатлонисток, находившихся в фазах специфического биологического цикла с учетом их работоспособности. В контрольной группе применялась общепринятая методика, в экспериментальной – разработанная нами методика предсоревновательной подготовки с учетом специфических биологических особенностей женского организма.

На протяжении последующих лет (1985–1988) осуществлялись проверка и внедрение результатов исследований на сборных командах биатлонисток ЦС ДСО "Буревестник" и сборной молодежной команде страны.

ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Динамика специальной работоспособности и функционального состояния организма квалифицированных биатлонисток в фазах ОМЦ

(поисковый эксперимент)

Анализ педагогических наблюдений выявил, что 98% из числа опрошенных биатлонисток тренируются во все дни специфического биологического цикла, из них лишь 32% снижают тренировочные нагрузки в первые дни менструальной фазы. Большая часть спортсменок, подвергнутых анкетированию (87,3%), выделяют середину биологического цикла (овуляторная фаза) как период относительно пониженной работоспособности, однако эти особенности ими не учитываются.

Результаты опроса ведущих тренеров (30 человек), работающих с квалифицированными биатлонистками, показали, что при планировании тренировочного процесса течение специфического биологического цикла учитывается недостаточно. Лишь в первые дни менструа-

ции снижаются физические нагрузки на 25-30% по отношению к предшествующим.

Дальнейшие наши исследования были направлены на определение физической работоспособности квалифицированных биатлонисток в предсоревновательном мезоцикле в фазах специфического биологического цикла.

В ходе специального педагогического тестирования (гонка 10 км и спринт 5 км) было установлено различие спортивных результатов в фазах ОМЦ. Так на обеих дистанциях показаны более высокие результаты биатлонистками во II и IV фазах, которые достоверно выше, чем в I фазе цикла ($P < 0,05$), причем они в основном достигнуты за счет большей скорости преодоления дистанции ($P < 0,05$).

Результативность стрельбы в данных фазах по отношению к другим статистически достоверных различий не имеет ($P > 0,05$).

Кроме этого, отмечены статистически достоверные различия во времени гонки между результатами, показанными биатлонистками во II-III, II-IV, III-IV и IV-V фаз цикла ($P < 0,05$). Лучшие показатели стрельбы выявлены в IV, II и V фазах, которые достоверно выше, чем в III фазе ОМЦ ($P < 0,05$). Очевидно, снижение скорости прохождения дистанции не приводит к улучшению результатов стрельбы у биатлонисток высокой квалификации. В то же время высокая скорость передвижения на лыжах позволяет вести прицельную стрельбу.

Наряду с этим показатели тестов, характеризующих сердечно-сосудистую и дыхательную системы у квалифицированных биатлонисток, также не одинаковы на протяжении специфического биологического цикла. Показатели биоэнергетики по данным электрокардиографии достоверно выше во II и IV фазах по отношению к I фазе ОМЦ ($P < 0,05$).

Наибольшие результаты индекса Скибинского выявлены у биатлонисток в IV фазе в то время как в V и II фазах цикла они значи-

тельно снижены. При этом отмечены статистически достоверные различия между показателями I-У, II и IV и IV-У фаз цикла ($P < 0,05$).

В процессе исследований определено, что результаты тестирования имеют статистически достоверно более высокие показатели в IV и II фазе, а значительное снижение их отмечено в I фазе специфического биологического цикла, что подтверждает данные В.И.Пивоваровой, С.К.Фомина (1981-1983), А.Ф.Синякова, В.П.Маркина (1985) и других. Также существует тесная взаимосвязь между временем преодоления дистанции и показателями тестов, характеризующих функциональное состояние квалифицированных биатлонисток, которые значительно улучшаются в IV и II фазах и понижаются в I фазе ОМЦ ($P < 0,05$).

Таким образом выявлено, что протекание специфического биологического цикла значительно влияет на функциональное состояние организма квалифицированных биатлонисток в период непосредственной подготовки к соревнованиям.

Исследование состояния нервно-мышечной системы на протяжении специфического биологического цикла показало, что амплитуда и частота тремора различны в фазах ОМЦ и наибольшие их значения отмечены в I, III, У фазах цикла. Статистически достоверны различия показателей амплитуды и частоты тремора между I и II, I и IV, II и III, III и IV, IV и У фазами специфического биологического цикла ($P < 0,05$).

Точность воспроизведения заданных параметров (суставного угла) не одинакова в фазах овариально-менструального цикла и существуют статистически достоверные различия между данными в I и II, I и IV, I и У, II и III, III и IV, III и У фазах цикла ($P < 0,05$). Причем наименьшие отклонения получены во II, IV и У фазах, а наибольшие ошибки в воспроизведении зафиксированы в I и III фазах ОМЦ.

Анализ результатов хронометрии выявил, что статистически

достоверны различия между средними величинами отклонений в I и IV, II и IV фазах ($P < 0,05$), при наибольших ошибках в I и II фазах специфического биологического цикла.

В то же время точность воспроизведения усилий, равных 50% от максимальных, так же, как и определение остроты зрения по таблице Сивцева-Головина в различных фазах ОМЦ не имеют статистически достоверных различий ($P > 0,05$). Это свидетельствует о том, что данные методы недостаточно точно отражают тонкие физиологические процессы, происходящие в женском организме.

При определении фаз ОМЦ общепринятыми методами оказалось, что базальная температура часто повышается вследствие болезни, а исследование кристаллизации слизи является трудоемкой методикой, требующей специальных препаратов и соответствующей квалификации. В связи с этим нами разработан и успешно использован новый метод определения границ фаз специфического биологического цикла посредством измерения силы тока в биологически активных точках RF_I , RF_6 , E_{36} прибором "Электроника-Элита-М". Полученные при помощи нашей методики результаты совпадают с данными общепринятых методов и позволяют более точно и оперативно определять фазы ОМЦ.

Результаты поискового эксперимента позволили определить направленность тренировочного процесса квалифицированных биатлонисток в предсоревновательном мезоцикле в различных фазах специфического биологического цикла, которая приведена в таблице I и согласуется с рекомендациями В.И.Пивоваровой (1981) для лыжниц-гоним. Вместе с тем результаты наших исследований более полно раскрывают особенности распределения видов тренировочных занятий с учетом биоритмики женского организма (табл.2).

Таблица I

Направленность тренировочного процесса квалифицированных биатлонисток в специфических микроциклах с учетом биоритмики их организма

Микроцикл: : Дни фаз: : пикла : : при 27-: : 28 дней: : ном ОМП:	Общая направленность тренировочных занятий в специфическом микроцикле	Основные методы функциональной и стрелковой подготовки	Относительный объем тренировочных нагрузок, %
I Менструальный	I-5 Развитие общей выносливости, гибкости, динамического равновесия, стрелковой выносливости	Равномерный, игровой, круговой, стрелковый тренаж	12,2
II Постменструальный	6-12 Развитие качества специальной выносливости и быстроты, психической устойчивости, качества скорострельной стрельбы	Переменный, повторный, интервальный, дистанционный - с применением стрельбы	30,4
III Овуляторный	13-15 Развитие общей выносливости и двигательных навыков, психической устойчивости, совершенствование техники стрельбы	Равномерный, переменный, круговой, стрелковый тренаж	9,3
IV Постовуляторный	16-24 Развитие качества специальной выносливости и быстроты, психической устойчивости, качества скорострельной стрельбы	Переменный, повторный, интервальный, дистанционный - с применением стрельбы	35,1
V Предменструальный	25-28 Развитие общей выносливости, подвижности в суставах, стрелковой выносливости, поддержание психической устойчивости	Равномерный, игровой, круговой, стрелковый тренаж	13,0

Таблица 2

Распределение тренировочных занятий для квалифицированных биатлонисток в предсоревновательном мезоцикле с учетом биоритмики их организма

Виды тренировочных занятий	Соотношение видов тренировочных занятий в микроциклах фаз ОМЦ, %				
	I	II	III	IV	V
Гонимая	40	40	40	33,3	40
Стрелковая	20	--	-	8,3	-
Комплексная	20	40	20	41,3	40
Кроссовая, ОФП	20	20	20	16,6	20
Спортивные игры	-	-	20	-	-

Исследование эффективности различных вариантов построения тренировочного процесса квалифицированных биатлонисток в предсоревновательном мезоцикле

(последовательный эксперимент)

На основе анализа существующих методик построения предсоревновательной подготовки квалифицированных биатлонистов (Я.И.Савицкий, 1968; В.Г.Афанасьев, Е.А.Грозин, 1972; А.Н.Пимонов, 1974; В.П.Карленко, 1983 и др.) и проведенных нами исследований с участием женщин-биатлонисток высокой квалификации было определено следующее:

- наиболее эффективным распределением тренировочных нагрузок по неделям микроцикла является: 22, 28, 35 и 15% от суммарной;
- целесообразно предусматривать следующее чередование видов подготовки в недельных микроциклах: комплексная - лыжная - комплексная - стрелковая - комплексная - лыжная - отдых;
- необходимо производить развитие физических качеств в следую-

щей последовательности: скоростные возможности – специальная выносливость – аэробные возможности.

Дальнейшие исследования проводились в ходе последовательного эксперимента в два этапа. На первом применялась общепринятая у биатлонистов методика предсоревновательной подготовки. На втором этапе использовалась разработанная нами структура мезоцикла (ЭНПС) (табл.3), в основу которой положена методика подготовки биатлонистов и особенности выполнения физических нагрузок, характерных для биатлона, в отдельные фазы специфического биологического цикла, выявленные в поисковом эксперименте.

Основной структурной единицей мезоцикла являлись не традиционные недельные микроциклы, а микроциклы, соответствующие фазам ОМЦ. Направленность этих микроциклов различна, в них учитывалась особенность женского организма по выполнению специфических для биатлона тренировочных нагрузок в отдельные фазы овариально-менструального цикла. Поэтому постменструальный и постовуляторный микроциклы определены как развивающие, овуляторный и предменструальный – поддерживающие, а менструальный микроцикл – восстанавливающий, что в полной мере соответствует вариативно-ритмичному распределению тренировочных нагрузок с чередованием нагрузочных и разгрузочных микроциклов.

Данная структура предсоревновательного мезоцикла предусматривала различное выполнение объема и интенсивности тренировочных нагрузок лыжегоночной и стрелковой подготовки в микроциклах, соответствующих фазам ОМЦ (табл.4,5).

Результаты последовательного эксперимента показали, что тренированность биатлонисток улучшалась в ходе его проведения, однако более значительные сдвиги произошли после второго этапа, где применялось распределение тренировочных нагрузок с учетом

Таблица 3

Структура мезоцикла подготовки на этапе (ЭНПС) у квалифицированных биатлонисток с продолжительностью ОМЦ 27-28 дней

Фаза специфического биологического цикла

Менструальная	Постменструальная	Овуляторная	Постовуляторная	Предменструальная
---------------	-------------------	-------------	-----------------	-------------------

Микроцикл подготовки

Восстанавливающий	Развивающий	Поддерживающий	Развивающий	Поддерживающий
-------------------	-------------	----------------	-------------	----------------

Рабочий режим

О	Т	Т	Т	АО	Т	Т	Т	О	Т	Т	Т	АО	Т	Т	Т	О	Т	Т	Т	АО	Т	Т	Т	О	Т	Т	Т
---	---	---	---	----	---	---	---	---	---	---	---	----	---	---	---	---	---	---	---	----	---	---	---	---	---	---	---

Количество тренировок

0	1	2	1	1	2	2	1	0	2	2	1	1	2	2	1	0	2	2	1	1	2	2	1	0	2	2	1
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Распределение средств подготовки

О	Г	К	Г	С	К	Г	К	О	К	Г	К	СИ	К	Г	К	О	К	Г	К	С	К	Г	К	О	К	Г	К
		Б			Г	Б			Г	Б			Г	Б		Г	Б		Г	Б		Г	Б		Г	Б	

Условные обозначения: О - отдых; Т - тренировка; АО - активный день отдыха; Г - гоночная тренировка; К - комплексная тренировка; Б - кроссовая, ОФП; С - стрелковая тренировка; СИ - спортивные игры

биоритмики женского организма.

Статистически достоверно повысились показатели специальной подготовленности биатлонисток в гонках на 10 и 5 км после второго этапа по отношению к исходным и результатам, полученным после первого этапа как в общем времени гонки, так и в скорости преодоления дистанции ($P < 0,05$).

Улучшились также показатели, характеризующие сердечно-сосудистую, дыхательную (электрокардиография, ИГСТ, индекс Скибинского) и нервно-мышечную системы (треморграфия), а также биохимические показатели (концентрация молочной кислоты и мочевины в крови) после второго этапа эксперимента ($P < 0,05$).

Вместе с тем не получено статистически достоверных изменений по перечисленным показателям в конце первого этапа, кроме данных общей метаболической емкости сердечной мышцы (ОМЕ), ИГСТ и концентрации молочной кислоты в крови ($P < 0,05$). Наряду с этим дифференцировка мышечных усилий достоверных изменений по этапам эксперимента не имела ($P > 0,05$).

Индивидуализация тренировочного процесса квалифицированных биатлонисток в предсоревновательном мезоцикле с учетом особенностей их организма

(прямой параллельный эксперимент)

С целью проверки полученных результатов и решения поставленных в работе задач был проведен прямой параллельный эксперимент. За время проведения эксперимента в обеих группах улучшились исследуемые показатели, в то же время наиболее высокие из них показаны биатлонистками экспериментальной группы.

Статистически достоверно возросли результаты у биатлонисток экспериментальной группы по сравнению с контрольной в гонке на

Таблица 4

Распределение тренировочных нагрузок лыжной подготовки квалифицированных биатлонисток в предсоревновательном мезоцикле с учетом фаз ОМЦ

Фазы ОМЦ	:Объем лыжной:		:Объем лыжной:		:Интенсивность тренировочных нагрузок					
	:подготовки в:		:подготовки в:		(лыжная подготовка)					
	:микроциклах		:комплексных		:тренировках					
	: км	: %	: км	: %	: I-2 зоны:	%	: 3 зона:	%	: 4 зона;	%
I										
Менструальная	46	12,6	14	30,4	46	100	-	-	-	-
II										
Постменструальная	117	32,0	67	57,3	49	41,8	51	43,7	17	14,5
III										
Овуляторная	32	8,8	12	37,5	21	66,7	11	33,3	-	-
IV										
Постовуляторная	130	35,6	79	60,8	37	28,3	54	41,7	39	30,0
V										
Предменструальная	40	11,0	17	42,5	28	69,2	12	30,8	-	-
Всего за мезоцикл	365	100	189	51,8	181	49,6	128	35,1	56	13,3

1639/1

Таблица 5

Распределение тренировочных нагрузок стрелковой подготовки квалифицированных биатлонисток в предсоревновательном мезоцикле с учетом фаз ОМЦ

Фаза ОМЦ	: Всего		: Стрельба		: Стрельба		Интенсивность тренировочных нагрузок						: Стрелковый	
	:выстрелов:	:без на-	: в комплекс	: в комплекс	(комплексная подготовка)						:тренаж	:		
	:в микро-	:грузки	:ных тре-	:							:	:		
	:циклах	:	:нировках	:							:	:		
	:коли:	%	:коли:	%	:коли:	%	:1-2	%	:3 зо:	%	:4 зона	%	:мин	%
	:че-	:	:че-	:	:че-	:	:зоны:	:	:на	:	:	:	:	:
	:ство:	:	:ство:	:	:ство:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
I														
Менструальная	200	19,1	120	60,0	80	40,0	80	100,0	-	-	-	-	110	23,4
II														
Постменструальная	310	29,5	60	19,3	250	80,7	-	-	140	56,0	120	44,0	120	25,5
III														
Овуляторная	60	5,7	20	33,3	40	66,6	40	100,0	-	-	-	-	30	6,4
IV														
Постовуляторная	360	34,3	120	33,3	240	66,6	-	-	100	41,7	140	58,3	120	25,5
V														
Предменструальная	120	11,4	20	16,7	100	83,3	60	60,0	40	40,0	-	-	90	19,2
Всего за мезоцикл	1050	100,0	340	32,4	710	67,6	180	25,4	280	39,5	260	35,1	470	100,0

17

10 км и спринте 5 км, а также повысились показатели ОМЕ, ИГСТ, индекса Скибинского и концентрации мочевины в крови ($P < 0,05$). Однако несмотря на более высокие показатели треморографии и динамометрии у спортсменок экспериментальной группы, они не имеют статистически достоверных различий по сравнению с показателями контрольной группы ($P > 0,05$).

Проведенный прямой параллельный эксперимент так же, как и последовательный, показал, что использованные предсоревновательные мезоциклы оказали положительное воздействие на процесс подготовки биатлонисток. Однако более значительный прирост спортивных результатов и показателей тестов, отражающих функциональное состояние организма квалифицированных биатлонисток, получен в экспериментальной группе, где содержание тренировочного процесса определялось индивидуально с учетом фаз ОМЦ.

Таким образом разработанная нами методика предсоревновательной подготовки квалифицированных биатлонисток способствовала оптимальному распределению видов подготовки биатлона по объему и интенсивности тренировочных нагрузок, основанному на строгом учете специфических биологических особенностей женского организма, что позволило повысить эффективность тренировочного процесса.

В Ы В О Д Ы

1. Построение предсоревновательной подготовки квалифицированных биатлонисток, основанное на учете закономерностей протекания специфического биологического цикла, способствует повышению эффективности тренировочного процесса для достижения высоких спортивно-технических результатов.

2. Специальная работоспособность биатлонисток высокой квалификации на этапе непосредственной подготовки к соревнованиям раз-

лично в фазах ОМЦ. Спортивные результаты как в стрельбе, так и в преодолении трасс лыжных гонок статистически достоверно повышаются в постовуляторной и постменструальной фазах ($P < 0,05$). Вместе с тем значительное снижение результативности стрельбы выявлено в овуляторной фазе цикла ($P < 0,05$).

3. В предсоревновательной подготовке высококвалифицированных биатлонисток тренировочные микроциклы, соответствующие фазам специфического биологического цикла, следует рассматривать: в I фазе как восстанавливающий микроцикл, во II и IV фазах как развивающие, в III и V фазах как поддерживающие. Это соответствует вариативно-ритмичному варианту распределения тренировочных и соревновательных нагрузок по преимущественной направленности микроциклов.

4. Исследования специальной работоспособности квалифицированных биатлонисток в различные фазы специфического биологического цикла позволили определить содержание тренировочных микроциклов на этапе непосредственной подготовки к соревнованиям. В менструальной фазе эффективно развивается преимущественно общая выносливость, гибкость, динамическое равновесие и стрелковая выносливость; в постменструальной и постовуляторной – качество специальной выносливости, быстроты, психической устойчивости и качество скорострельной стрельбы; в овуляторной – общая выносливость, двигательные навыки, психическая устойчивость и совершенствуется техника стрельбы; в предменструальной – общая выносливость, подвижность в суставах, стрелковая выносливость и психическая устойчивость.

5. Наиболее рациональное соотношение тренировочных занятий, направленных на развитие специальной выносливости и скоростно-силовых качеств у биатлонисток высокой квалификации в предсоревно-

вательном мезоцикле, составляет: в I и V фазах - по 14,3%; по II фазе - 28,6%; в III фазе - 7,2% и в IV фазе - 35,6%.

6. Развитие навыков и качества скорострельной стрельбы осуществляется в течение всего специфического биологического цикла и оптимально при следующем соотношении выстрелов: в менструальной фазе - 19,1% выстрелов от общего числа в мезоцикле, из них в комплексных тренировках - 40,0%; в постменструальной фазе - 29,5% (в комплексных тренировках - 80,7%); в овуляторной фазе - 5,7% (в комплексных тренировках - 66,6%); в постовуляторной фазе - 34,3% (в комплексных тренировках - 66,6%); в предменструальной - 11,4% (в комплексных тренировках - 83,3%).

7. Для эффективного построения тренировочного процесса квалифицированных биатлонисток необходимо выполнять физические нагрузки в микроциклах с различной интенсивностью: в менструальном - в I-2 зонах интенсивности; в постменструальном - в I-2 зонах - 41,8%, в 3 зоне - 43,7% и в 4 зоне - 14,5%; в овуляторном - в I-2 зонах - 66,7% и в 3 зоне - 33,3%; в постовуляторном - в I-2 зонах - 28,3%, в 3 зоне - 41,7% и в 4 зоне - 30,0%; в предменструальном - в I-2 зонах - 69,2% и в 3 зоне - 30,8%.

8. Для определения границ фаз овариально-менструального цикла у биатлонисток, наряду с общепринятыми методами целесообразно использовать метод измерения величины постоянного тока в биологически активных точках RP_1 , RP_6 , E_{36} , объективно отражающий состояние половой сферы женского организма.

9. Результаты данных исследований могут найти применение у квалифицированных биатлонисток в других периодах подготовки, при тренировке спортсменок в циклических видах спорта, а также использоваться женщинами, характер работы которых требует учета специфических особенностей проявления физических качеств в про-

цессе их трудовой деятельности.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Результаты исследований позволили разработать практические рекомендации для квалифицированных биатлонисток на этапе непосредственной подготовки к соревнованиям.

1. При построении тренировочного процесса квалифицированных биатлонисток следует учитывать наличие специфического биологического цикла. Тренировочные нагрузки рекомендуется планировать индивидуально, в соответствии с ритмическими волнообразными колебаниями биологического цикла женского организма.

2. Наибольшие физические нагрузки необходимо предусматривать в постовуляторной и постменструальной фазах цикла, наименьшие - в фазах специфического биологического цикла с относительно пониженной работоспособностью - менструальной, овуляторной и предменструальной. Наиболее оптимальным соотношением объемов тренировочных нагрузок в фазах ОМЦ являются: в I фазе - 12,2% от общего объема в мезоцикле; во II фазе - 30,4%; в III фазе - 9,3%; в IV фазе - 35,1% и в V фазе - 13,0%.

3. Направленность тренировочных занятий в микроциклах оварально-менструального цикла должна быть следующей:

- в I фазе рекомендуется планировать тренировки, направленные на развитие общей выносливости и координации движений, со следующим соотношением видов подготовки: гоночные тренировки - 40%, стрелковые - 20%, комплексные - 20% и кроссовые - 20%;

- во II фазе рационально развивать специальную выносливость с использованием гоночных и комплексных тренировок - по 40% и кроссовых - 20%;

- в III фазе следует развивать общую выносливость и двига-

тельные навыки с применением: гоночных тренировок - 40%, комплексных - 20%, кроссовых - 20% и спортивных игр - 20%;

- в IV фазе необходимо развитие специальной выносливости при использовании следующих видов подготовки: гоночных тренировок - 33,3%, стрелковых - 8,3%, комплексных - 41,8% и кроссовых - 16,6%;

- в V фазе рекомендуется развивать общую и стрелковую выносливость с соотношением тренировок: гоночных и комплексных - по 40%, кроссовых - 20%.

4. Развитие качества скорострельности при выполнении околосоревновательных и соревновательных нагрузок (ЧСС - 180 уд/мин и выше), предшествующих стрельбе, следует проводить в постменструальной и постовуляторной фазах. В остальных фазах специфического биологического цикла (менструальной, овуляторной, предменструальной) следует совершенствовать основные элементы техники стрельбы в относительно спокойном состоянии и после тренировочных нагрузок в I и II зонах интенсивности.

5. Рекомендуется за 2-3 дня до наступления менструальной фазы снижать тренировочные нагрузки, а в первый день ее - планировать отдых, что обеспечит эффективное распределение физических нагрузок с учетом отдельных фаз ОМЦ.

6. В учебно-тренировочном процессе квалифицированных биатлонисток необходимо точное установление границ фаз специфического биологического цикла. Контроль за их цикличностью необходимо производить посредством ежедневных измерений базальной (оральной) температуры, определения феномена кристаллизации слизи и измерения величин тока в биологически активных точках RP_1 , RP_6 , E_{36} , а также анализа дневников самоконтроля.

7. Для эффективного планирования и коррекции тренировочных

нагрузок в зависимости от состояния функций и систем организма биатлонисток в различные фазы специфического биологического цикла необходимо использовать следующий комплекс тестов: электрокардиография, индекс Гарвардского степ-теста, индекс Скибинского, биохимические методы контроля (содержание молочной кислоты и мочевины в крови).

8. При комплектовании сборных команд по биатлону для участия в ответственных соревнованиях необходимо учитывать закономерности протекания овариально-менструального цикла и индивидуальную переносимость нагрузок в эти периоды. В связи с этим преимущество следует отдавать тем спортсменкам, которые находятся в период соревнований в фазах относительно повышенной работоспособности (постовуляторной и постменструальной).

9. Распределение тренировочных нагрузок у квалифицированных биатлонисток с учетом биоритмики их организма может использоваться не только на этапе непосредственной подготовки к соревнованиям, но и на других этапах годичного цикла, а также при подготовке квалифицированных спортсменок в стрелковом спорте и в других циклических видах спорта.

По теме диссертации опубликованы следующие работы:

1. Камаев О.И., Мулик В.В., Попова Ю.В. Оценка адаптации к тренировочным нагрузкам у лыжниц-биатлонисток // Тез. докл. XVII Всес. конф. "Физиологические механизмы адаптации к мышечной деятельности" / Ленинград, 17-19 сентября 1984 г. - М., 1984. - С.99-100.

2. Мулик В.В., Пешкова А.П. К вопросу об управлении тренировочным процессом женщин-биатлонисток // Научные основы управления и контроля в спортивной тренировке / 1-2 ноября 1984 г.: Тез. докл. республ. науч.-практ. конф. - Николаев, 1984. - С.33.

3. Мулик В.В., Блещунов Н.В., Камаев О.И. Отбор и планирование тренировочного процесса биатлонисток // Отбор и многолетнее планирование в спорте: Тез. докл. респ. науч.-практ. конф. (17-18 сентября 1986 г.). - И. Франковск, 1986. - С. 148-149.

4. Мулик В.В., Фомин С.К., Блещунов Н.В. и др. Эффективность построения тренировочного процесса женщин-биатлонисток с учетом биоритмики их организма // Тез. докл. ХУШ Всес. науч.-практ. конф. "Физиология спорта" / Ленинград, 11-14 ноября 1986 г. - Л., 1986. - С. 139-140.

5. Мулик В.В., Фомин С.К. Методика определения фаз биологического цикла у спортсменок-биатлонисток // Теория и практика физической культуры. - 1987. - № 1. - С. 39-40.

6. Камаев О.И., Мулик В.В., Хохлов Г.Г. Оценка методов подготовки юных лыжников в предсоревновательных микроциклах // Тез. докл. XI Всес. науч.-практ. конф. "Построение тренировки по годам обучения в спортивных школах" / Москва, 26-29 мая 1987 г. - М., 1987. - С. 93.

7. Мулик В.В., Блещунов Н.В., Камаев О.И. Особенности распределения тренировочных нагрузок биатлонисток с учетом биологических особенностей их организма // Тез. докл. XI Всес. науч.-практ. конф. "Построение тренировки по годам обучения в спортивных школах" / Москва, 26-29 мая 1987 г. - М., 1987. - С. 34-35.

8. Мулик В.В., Фомин С.К. Распределение тренировочных нагрузок квалифицированных биатлонисток на этапе непосредственной подготовки к соревнованиям // Тез. докл. XIX Всес. конф. "Физиологические механизмы адаптации к мышечной деятельности" / Волгоград, 20-23 сентября 1988 г. - Волгоград, 1988. - С. 246-247.

