



ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

НАУЧНО-ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ №7 - 2005г

НАЗАД

СОДЕРЖАНИЕ

ДАЛЕЕ

ОСОБЕННОСТИ ПОДГОТОВКИ СПОРТСМЕНОВ В СКОРОСТНО-СИЛОВЫХ ВИДАХ ЛЕГКОЙ АТЛЕТИКИ

Кандидат педагогических наук **Е.П. Врублевский**

Смоленская государственная академия физической культуры, спорта и туризма, Смоленск



Ключевые слова: спортсменки, маскулинность, фемининность, ОМЦ, дерматоглифика, гендерная идентичность.

Введение. Вопросы, связанные с особенностями тренировки женщин, появились с момента их первого участия в различных спортивных соревнованиях. Несмотря на то что отечественными и зарубежными учеными, тренерами, педагогами высказано много предложений, направленных на дальнейшее улучшение тренировочного процесса и повышение результативности спортсменок, в монографиях последних лет, за небольшим исключением [15, 17], почти не уделяется внимания специфике подготовки женщин в том или ином виде спорта.

Ограниченность исследований о различиях в психическом состоянии женщин-спортсменок и связанных с этим особенностях протекания у них менструальной функции не позволяет расставить целесообразные акценты в функциональной подготовке легкоатлеток на отдельных этапах годичного цикла тренировки. Кроме того, насущными остаются вопросы отбора в скоростно-силовые виды легкой атлетики женщин, близких к мужчинам по морфофункциональным и психофизическим показателям, и разработки критериев этого отбора.

Таким образом, практическая потребность и недостаточная разработанность прогностической оценки моторной одаренности определяют выбор простых и неинвазивных методов при поиске критериев диагностики и маркеров дефинитивных проявлений скоростно-силовых способностей спортсменок в свете конституциональной целостности. Вышесказанное определило актуальность исследования, а использование спорта высших достижений в качестве основной модели проявления данных способностей обуславливает объективность научного поиска.

Целью исследования было разработать и обосновать критерии прогностической оценки скоростно-силовых способностей легкоатлеток и основные направления индивидуализации процесса их подготовки с учетом особенностей женского организма.

Объектом исследования выступил тренировочный процесс спортсменок, специализирующихся в скоростно-силовых видах легкой атлетики, а его предметом - теоретическая разработка и практическое обоснование инновационных критериев отбора спортсменок в скоростно-силовые виды легкой атлетики и построение тренировочных мезоциклов легкоатлеток с учетом индивидуальных особенностей.

Задачи исследования:

1. Изучить характерные особенности ОМЦ и динамику проявления двигательной способности в группах спортсменок с разной гендерной идентичностью.
2. Определить морфологические и психологические признаки маскулинизации у легкоатлеток, являющиеся маркерами при отборе в скоростно-силовые виды легкой атлетики.

3. Обосновать организацию и содержание мезоциклов подготовки легкоатлетов, специализирующихся в скоростно-силовых видах, с учетом биоритмики их организма и некоторых психологических особенностей.

Методы исследования. Совокупность методов, использованных для решения поставленных задач, включала: 1) теоретический анализ и обобщение данных научно-методической литературы; 2) анкетирование; 3) соматотипирование; 4) психологическое и педагогическое тестирование; 5) методы статистической обработки полученного материала.

Пальцевая дерматоглифика (ПД) изучалась стандартным методом с оценкой: типа узора (дуга - А; петля - L; завиток - W), гребневого счета (ГС), суммарной интенсивности узоров по дельтовому индексу - Д10 [4].

Для регистрации характеристик, оценивающих скоростно-силовые способности спортсменок, применялась компьютерная тензодинамометрическая аппаратура. По полученным кривым определялись максимальная изометрическая сила мышц ($F_{\max}$) при разгибании ноги в коленном и тазобедренном суставах и время достижения максимума усилий ($t_{\max}$), а также дифференцированный показатель (градиент), характеризующий уровень развития взрывной силы мышц ($I = F_{\max}/t_{\max}$).

В исследовании приняли участие 95 спортсменок, специализирующихся в скоростно-силовых видах легкой атлетики (бег на короткие и барьерные дистанции, прыжки в длину, тройным и в высоту, метание молота), различного возраста (от 17 до 30 лет) и спортивной квалификации (от I спортивного разряда до МСМК).

Результаты исследования. Анализ отечественной спортивной литературы показал, что в силу объективных причин проблема отдельных психологических аспектов женского спорта не находила своего решения. Иначе дело обстоит в зарубежной спортивной психологии, которая с середины прошлого века считает необходимым оценку маскулинизации психики женщин-спортсменок, выявление "маскулинности" и "фемининности" в спорте и их влияние на спортивный результат [21, 22]. В последние годы наиболее полно проявляет себя андрогенная теория спорта [18 - 20], суть которой заключается в следующем: спорт способствует проявлению общих для мужчин и женщин качеств, тем самым он уравнивает их в правах; даже подчеркивается [20], что спортсмен не имеет пола.

Для изучения проявления маскулинизации психики спортсменок, специализирующихся в скоростно-силовых видах легкой атлетики, проведено тестирование по шкале "маскулинность - фемининность" Фрайбургского личностного опросника (FPI) [5] и стандартизированной методике S. Bem [18] 95 легкоатлетов с одновременным заполнением ими анкет о характере становления и проявления ОМЦ. В соответствии с набранными баллами спортсменки были разделены на три группы (табл. 1). В группу А - с высоким уровнем женственности (фемининный тип) - вошли 15 (16 %) спортсменок, в группу В - средний уровень женственности (андрогинный тип) - 28 (29 %) спортсменок, в группу С - низкий уровень женственности (маскулинный тип) - 52 (55 %) спортсменок.

Установлено, что больше всего (в процентном отношении от специализирующихся в виде) в последней группе оказалось бегуний на 100-200 м, прыгуньи в длину и тройным, а меньше - метательниц молота и прыгуньи в высоту, что, возможно, объясняется более значимой координационной сложностью выполняемого соревновательного упражнения. Характерно и то, что группа С (низкий уровень женственности) на 79 % состояла из высококвалифицированных спортсменок (МС-МСМК). В данной группе выявлено 85 % спортсменок атлетического или субатлетического морфотипа, что свидетельствует о маскулинизации телосложения легкоатлетов. Показатель маскулинности (ширина плеч/ширина таза) составил от 1,45 до 1,51 усл. ед., а относительная мышечная масса превышала 38 %. Наблюдались различные проявления синдрома гиперандрогении [6] - повышенное оволосение (гирсутизм), слабое развитие (гипоплазия) молочных желез, acne vulgaris на коже лица и спины.

Анализ анкетирования показал характер становления и протекания менструальной функции у спортсменок с разной гендерной идентичностью.

Так, наступление первой менструации (менархе) у спортсменок группы А отмечается в среднем в $12,8 \pm 0,21$ года, в группе В начало менструации у 52,3 % обследуемых зафиксировано к 13 годам, у 45,2 % - к 14. Наиболее поздние сроки наступления менархе характерны для спортсменок группы С: к 13 годам - 12,6 %, к 14 - 31,2 %, к 15 - 47,3 %, к 16 - 8,9 %.

При учете специализации выявлено, что ускоренное половое созревание отмечено у метательниц молота, у которых менархе наступает в $11,7 \pm 0,3$ года, тогда как замедленное - у прыгуньи в высоту - $14,3 \pm 0,5$ года.

Исследование особенностей динамики проявления отдельных скоростно-силовых способностей на протяжении ОМЦ в этих группах, проведенное с помощью педагогических тестов (прыжки в длину и тройным с места, метание ядра стоя лицом и спиной в сторону метания), а также инструментальных методик (определение показателей абсолютной и взрывной силы мышц нижних конечностей), позволяет утверждать, что у спортсменок группы А динамика проявления тестируемых способностей имеет наиболее вариативный характер. Так, уровень результатов в "критические" фазы ОМЦ достоверно ($p < 0,05$) ниже, чем в другие фазы, выявлен наибольший размах варьирования показателей. Иная картина характерна для спортсменок группы С, в которой не наблюдается волнообразного изменения в проявлении двигательных качеств, а фиксируется сглаженная динамика результатов тестовых заданий на протяжении всего ОМЦ.

У легкоатлеток группы В не обнаружено четкой зависимости проявления отдельных скоростно-силовых способностей от той или иной фазы ОМЦ.

Интересно, что у всех тренирующихся во время менструальной фазы спортсменок, показывающих при этом свой лучший результат в соревнованиях, продолжительность данной фазы цикла очень короткая. Это расценивается нами как своеобразная реакция приспособления организма к большим физическим нагрузкам и не является, по-видимому, патологией. Следует подчеркнуть, что в середине ОМЦ, то есть в фазе овуляции, практически все спортсменки при достаточно высоком проявлении взрывной силы (по градиенту I) демонстрировали в соревновательных упражнениях относительно слабые результаты. Подобный факт следует учитывать в соревновательной деятельности, поскольку в данной фазе ОМЦ доминирующий очаг возбуждения вызывает торможение (индивидуально выраженное) других нервных центров [10] и любой другой вид деятельности временно становится второстепенным.

Таблица 1. *Распределение спортсменок по группам в соответствии с гендерной идентичностью*

Группы	Баллы по шкале «маскулинность-фемининность»	Соответствие характеристикам по S. Bem [18]
А	1-5	фемининные индивиды
В	6-10	андрогинные индивиды
С	11-14	маскулинные индивиды

Таблица 2. *Дерматоглифические показатели у женщин и мужчин, специализирующихся в скоростно-силовых видах легкой атлетики, %*

Группа спортсменок	Петля ульнарная (L_u)	Петля радиальная (L_r)	Завиток (W)
А	64,6	4,1	24,8
В	57,2	3,8	29,6
С	46,2	3,0	42,4
Мужчины (цит. по [14])	26,7	2,2	65,6

Одной из существенных составляющих спортивного отбора является разработка генетических критериев, позволяющих диагностировать особенности двигательной одаренности индивида. Одним из таких генетических маркеров для решения проблем прогнозирования и отбора профильной специфики спортивной деятельности в последние годы становятся пальцевые дерматоглифы (узоры) [1, 11, 12]. Они являются одной из важнейших индивидуальных характеристик человека и при этом легко наблюдаемым наследуемым признаком.

Отмечается [14], что особенности дерматоглифов закладываются в процессе внутриутробного развития и под влиянием андрогенов формируются различия в пальцевых узорах мужского и женского организма. Показано [4], что у женщин в популяции чаще встречается петля, особенно так называемая ульнарная петля (женский показатель), тогда как у мужчин преимущественно наблюдается более сложный рисунок - завиток (мужской показатель). При сравнении частоты встречаемости ульнарной петли в исследуемых группах выявлено, что у представительниц группы С она встречается в 1,4 раза реже ($p < 0,05$), чем в группе А. В то же время частота встречаемости завитка у спортсменок группы С выше, чем у легкоатлеток двух других групп. Одновременно с этим отмечается приближение показателей ПД

представительниц группы С к аналогичным, имеющимся в литературе [14] характеристикам мужчин (табл. 2).

Анализ частоты встречаемости кожных узоров у бегуний на короткие дистанции в зависимости от номера пальца показал, что их отличает расположение петель и завитков по сравнению с данными неспортсменок, приводимыми в литературе [11]. Так, петли у бегуний значительно реже располагались на втором пальце правой руки (32 против 58 %), а завиток - чаще на пятом пальце (62 против 36 % у неспортсменок). Кроме того, у бегуний чаще ($p < 0,05$), чем у неспортсменок, наблюдается рисунок "дуга", что можно рассматривать как повышенную способность совершать циклическую работу в зоне максимальной мощности. Следует отметить, что петли реже ($p < 0,01$), чем это фиксировалось [1, 11] у неспортсменок, выражены у представительниц анализируемых нами скоростно-силовых видов легкой атлетики. Следовательно, у двигательного одаренных женщин независимо от их спортивного амплуа имеются общие дерматоглифические признаки, отличающие их от неспортсменок.

Таким образом, показатели дерматоглифики оказались информативным маркером, по которому можно прогнозировать генетическую предрасположенность индивида эффективно совершать скоростно-силовую работу максимальной мощности.

Обсуждение результатов исследования. По мнению Т.С. Соболевой [13], значительная частота признаков маскулинизации у спортсменок - селективный отбор женщин мужского соматотипа. У таких женщин может быть нарушена половая дифференцировка мозга, которая происходит еще внутриутробно под воздействием половых гормонов [3, 7], что вызывает некоторую маскулинизацию (омужествление) полового центра и в определенных случаях ведет к изменению в дальнейшем свойственного женщине поведения. Маскулинизация мозга женских плодов может возникнуть под влиянием мужских половых гормонов, применения некоторых лекарств (в том числе и для сохранения беременности), стресса. Так, наблюдения и тесты R. Rosenfield [23] доказывают, что трехлетние девочки, которые в лоне матери пребывали в среде, перенасыщенной тестостероном, не только ведут себя как мальчики, но и охотнее играют с ними, находя игрушки для девочек неинтересными для себя.

Таким образом, с одной стороны, наблюдается жесткий отбор существующих в популяции маскулинированных женщин, у которых внутренняя мотивация их "мужского" мозга влечет их в спорт, с другой - физическая нагрузка как стрессорный фактор для организма сопровождается снижением синтеза женских гормонов (в частности, эстрогенов) и увеличением мужских гормонов - андрогенов. В основном эти два фактора запускают механизм, приводящий к "синдрому гиперандрогении" [6]. Именно он формирует у женщин, в том числе и у спортсменок, мужское телосложение, вызывает нарушение менструальной функции, мужской тип оволосения, изменение голоса и характера [6, 9, 13, 23].

Следовательно, спорт высших достижений путем отбора и направленности тренирующих воздействий формирует жесткую модель деятельности, охватывающую все системы организма, в том числе и морфогенетический комплекс пальцевой дерматоглифики. Это подтверждается однонаправленными системообразующими связями дерматоглифических признаков со спецификой спортивной деятельности как модели максимальной реализации наследственно заданного потенциала.

Проведенное исследование указывает на приоритет взаимосвязи изменчивости ПД с требованиями специфики спортивной деятельности, нивелирующей влияние полового диморфизма. Характерно, что данные [2], полученные при изучении особенностей телосложения, показателей морфологии сердца и механизмов адаптации кардиогемодинамики, типов кровообращения, пропорций и размеров мышечных волокон, количества митохондрий, также подтверждают снижение половых различий у высококвалифицированных спортсменов в процессе многолетнего отбора в условиях спортивной деятельности.

Рост мастерства легкоатлетов во многом связан с тем, насколько правильно удастся согласовывать тренировочный процесс спортсменок с биологическими ритмами их организма, важнейшим из которых является ОМЦ с присущим ему комплексом физиологических проявлений. По нашему мнению, более позднее, чем в других группах, наступление менархе в группе С можно связать как со спецификой отбора маскулинированных девочек, так и с большими физическими нагрузками в период резких гормональных сдвигов в организме. Кроме того, задержка менархе происходила в основном у тех девочек, которые начали заниматься спортом в 12-13 лет, т.е. в "критический" период развития половой системы, когда еще не установились связи между центральными механизмами регуляции функции половой системы. Как уже отмечалось, спортсменки группы С менее подвержены влиянию цикличности функции репродуктивной

системы. Характерно, что, поскольку количество биологических циклов у спортсменок исследуемых групп различное, наличие дней с хорошей и высокой работоспособностью тоже существенно отличается.

Таким образом, чем продолжительнее ОМЦ у спортсменки, тем больше у нее времени для решения программы тренировки в первой половине цикла. В то же время спортсменкам с коротким ОМЦ основные задачи тренировки приходится реализовывать во второй половине цикла, что создает определенные трудности в позитивной направленности педагогических воздействий при структурировании этапов подготовки и конкретизации их содержания. Между тем опрос спортсменок позволил установить, что у 82% анкетированных тренеры не осведомлены о самочувствии и состоянии здоровья, не говоря уже о сроках и характере протекания менструаций. Почти все тренеры снижают нагрузку в тренировочном процессе лишь по просьбе самих спортсменок.

По данным анкетирования, меньше всего влияние ОМЦ сказывается на бегунах на короткие дистанции и больше - на прыгунах в высоту и метательницах молота. Кроме того, было обнаружено, что наиболее существенно изменяется специальная работоспособность в различные фазы ОМЦ в подготовительном периоде. В соревновательном периоде тренировка спортсменок может проводиться с меньшим учетом фаз ОМЦ. Такая закономерность получена независимо от анализируемого вида легкой атлетики.

Понятно, что нам не удалось в полной мере осветить все вопросы индивидуальных проявлений психофизиологических особенностей женского организма. Но в первую очередь хотелось бы обратить внимание тренеров на то, что *традиционная установка на использование однотипных тренировочных программ для мужчин и женщин не всегда отвечает имеющейся реальности, так как не учитывает индивидуальной психофизиологической variability*. И если мужчинам-тренерам не дано "пожить" в этом чужом для них "женском мире", то попытаться понять его они обязаны, если хотят помочь своим воспитанницам раскрыть те уникальные возможности, которые даны женщинам природой.

Выводы

1. Становление и характер протекания ОМЦ и особенности динамики проявления скоростно-силовых способностей на его протяжении существенно отличаются в группах спортсменок разной гендерной идентичности. Среди легкоатлеток высокой квалификации (МС-МСМК) выделена группа спортсменок с наибольшей продолжительностью ОМЦ, хорошо переносящих тренировочную нагрузку во всех его фазах и на динамику проявления скоростно-силовых способностей которых ОМЦ не оказывает существенного влияния.

2. При отборе в скоростно-силовые виды легкой атлетики следует отдавать предпочтение женщинам атлетического соматотипа, характеризующегося относительно большой мышечной массой тела, шириной плеч, окружностью грудной клетки и уменьшенным размером таза. В качестве дополнительных критериев данного морфотипа могут служить особенности полового развития: задержка менархе до 14-16 лет и длительное установление ОМЦ; недоразвитие грудных желез у девушек старше 14 лет; мужской тип полового оволосения в зонах, не свойственных женщинам.

3. С учетом того, что дерматоглифические признаки являются генетически детерминированным маркером, а ПД закладывается еще в эмбриональном периоде и не изменяются в онтогенезе, выявленные отличительные дерматоглифические особенности пальцев рук у квалифицированных спортсменок могут быть использованы для определения ранней двигательной одаренности. При этом мужской рисунок ПД как часть атлетического соматотипа, а также данные отдельных психологических тестов следует использовать в качестве критериев прогностической оценки скоростно-силовых способностей спортсменок.

4. Для спортсменок высокой квалификации, которые имеют сходную с мужчинами гендерную идентичность и маскулинный соматотип, возможно использование в тренировках адаптированных мужских методик. Последние при этом должны оставаться строго индивидуализированными для каждой легкоатлетки с учетом ее текущего функционального состояния. Что касается традиционной установки на использование однотипных тренировочных программ для мужчин и женщин, то это не всегда отвечает имеющейся реальности, так как не учитывает индивидуальной психофизиологической variability в полоролевой идентичности спортсменок.

Литература

1. [Абрамова Т.Ф. Пальцевая дерматоглифика и физические способности](#): Автореф. докт. дис. М., 2003. - 51 с.
2. [Абрамова Т.Ф., Озолин Н.Н. и др. Современные представления о научных основах спортивной тренировки женщин](#) // Сб. науч. тр. ВНИИФКа. М., 1993, с. 183-194.
3. [Бабичев В.Н. Нейроэндокринология пола](#). - М.: Наука, 1981. - 223 с.
4. [Гладкова Т.Д. Дерматоглифический метод в антропологии, антропогенетике, медицине и криминалистике](#). М., 1989. - 66 с.
5. [Ильин Е.П. Дифференциальная психофизиология мужчины и женщины](#). - СПб.: Питер, 2002. - 544 с.
6. [Калинина Н.А. Гиперандрогенные нарушения репродуктивной системы у спортсменов](#). - М.: ВНИИФК, 2003. - 198 с.
7. [Кон И.С. Сексология](#). - М.: Академия, 2004. - 384 с.
8. [Краус Т.А. Построение тренировочного процесса женщин в скоростно-силовых видах легкой атлетики с учетом ОМЦ](#): Автореф. канд. дис. М., 1993. - 24 с.
9. [Никитюк Б.А. Конституция как прогностический фактор в медицинской и спортивной антропологии](#) // [Новости спортивной и медицинской антропологии](#). М., 1990, с. 35-51.
10. [Похоленчук Ю.Т., Свечникова Н.В. Современный женский спорт](#). - Киев: Здоровье, 1987. - 192 с.
11. [Пустозеров А.И., Мелихова Т.М. Диагностика спортивных способностей методом дерматоглифики](#): Учеб. пос. - Челябинск: УралГАФК, 1996. - 32 с.
12. [Сергиенко Л.П. Генеалогическое исследование спортсменов высокой квалификации](#) // [Современный олимпийский спорт](#) / Тез. докл. Междунар. науч. конгр. - Киев: КГИФК, 1993, с. 268-270.
13. [Соболева Т.С. Формирование половозависимых характеристик у девочек и девушек на фоне занятий спортом](#): Автореф. докт. дис. СПб., 1996. - 42 с.
14. [Сологуб Е.Б., Таймазов В.А. Спортивная генетика](#): Учеб. пос. - М.: Терра-Спорт, 2000. - 127 с.
15. [Соха Т. Женский спорт \(новые знания - новые методы тренировки\)](#). - М.: Теория и практика физической культуры, 2002. - 203 с.
16. [Хрущев С.В., Соболева Т.С. Новый взгляд на старые проблемы женского спорта](#) // [Теория и практика физ. культуры](#). 1996, № 2, с. 56-57.
17. [Шахлина Л.Г. Медико-биологические основы спортивной тренировки женщин](#). - Киев: Наукова думка, 2001. - 326 с.
18. [Bem S. Theory and measuremot of androgyny](#) // J. of Personal and Social Psychology, 1979. - V. 37. - P. 1047-1054.
19. [Czajkowski Z. Czynniki psychospoleczne sporcie kobiet](#) // Sport Wycsynowy. - 1989. - N 6/294. - S. 9-23.
20. [Haamer S. Girls in sports](#). Aggressive and feminine. - California, Los Angeles, 1979. - P. 7.
21. [Harris W. Research stadies of the female athletes](#) // Johper Jan., 1975. - P. 32-36.

22. [Messner M. Sport and male domination: the female athlete as contested ideological terrain // Sociology of sports journal](#). - 1988. - V. 5. - N 5. - P. 197-211.

[Rosenfield R.L. Hyperandrogenism in peripubertl girls](#) // *Pediatr. Clinics North America*. - 1990. - V. 37. - N 6. - P. 1333-1358.