

ОТБОР И ПОДГОТОВКА СПОРТСМЕНОК В ЛЕГКОЙ АТЛЕТИКЕ С ПОЗИЦИИ ПОЛОВОГО ДИМОРФИЗМА

Разработаны и обоснованы критерии морфогенетических маркеров скоростносиловых способностей спортсменок и основные направления индивидуализации процесса их подготовки с учетом особенностей женского организма. Данная работа не претендует на решение всех проблем полового диморфизма в спорте. Ее цель – обратить внимание на вопросы, требующие обширных и сложных исследований.

Ключевые слова: спортсменки, маскулинность, пальцевые пропорции, скоростносиловые показатели.

Постановка проблемы. Развитие спорта высших достижений сопровождается все более активным вовлечением в него представительниц женского пола. Между тем, в последние годы многие ученые высказывают мнение, что среди спортсменок всех возрастных групп (девочки, девушки, женщины) выражены признаки, свидетельствующие о большей маскулинности, чем у женщин, не занимающихся спортом. Это, прежде всего, морфологические признаки: соматотип (ширина плеч больше ширины таза, изменение соотношения между жировой и мышечной тканью в пользу последней), гирсутизм (мужской тип оволосения, т.е. появление волос в зонах, не свойственных женщине), гипоплазия (недоразвитие) грудной железы и т.п. Имеются и функциональные нарушения, связанные с изменением менструального цикла. Все это может свидетельствовать о повышенном содержании в организме спортсменок мужских гормонов.

Данный факт объясняется двумя точками зрения. Одни ученые считают, что это результат постоянно возникающей постнагрузочной гиперандрогении [5], другие утверждают, что это результат отбора в спорт девочек мужского соматотипа [7, 8]. Причем, последние, в качестве маркеров выделяют состав скелетно-мышечных волокон [7], маскулинный тип дерматоглифики [1], некоторые психологические особенности [9]. Однако, в силу недостаточной разработанности, инвазивности и сложности определения, эти критерии пока не нашли широкого практического применения.

Цель исследования – разработать и обосновать критерии морфогенетических маркеров скоростно-силовых способностей легкоатлеток и основные направления индивидуализации процесса их подготовки с учетом особенностей женского организма.

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

Пальцевая пропорция длины второго (2D) и четвертого (4D) пальцев руки, называемая "соотношением Manninga", определялась по методике автора [12, 13] (рис. 1).

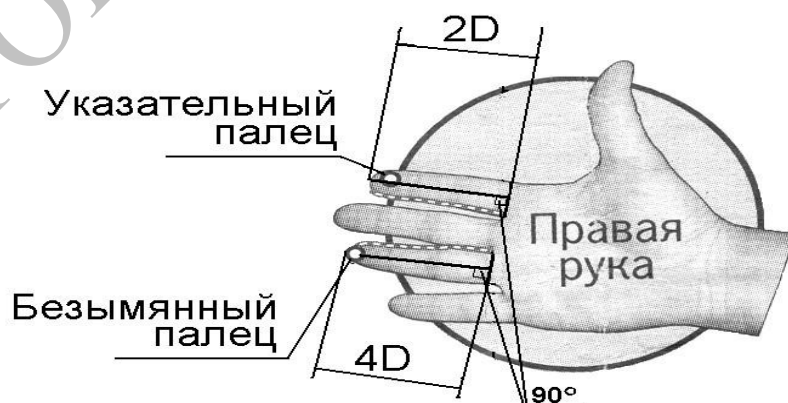


Рис. 1. Методика измерения пальцевых пропорций

Основные материалы исследования были получены при работе в комплексной научной группе (КНГ) сборной команды России по легкой атлетике. Всего обследовано 126 спортсменок высокой квалификации (МС-МСМК), специализирующихся в скоростно-силовых видах легкой атлетики различного возраста (от 17 до 38 лет).

В констатирующем эксперименте приняли участие 33 девочки и мальчика 13-14 лет, занимающихся легкой атлетикой.

Результаты исследования и их обсуждение. По результатам обследования нескольких тысяч мужчин и женщин, предпринятого J. T. Manning с сотрудниками, была определена пропорция, получившая в научном мире обозначение "2D:4D", т. е. отношение длины указательного (второго) пальца и безымянного (четвертого). Результат таков: у большинства мужчин безымянный палец немного длиннее указательного (мужской тип кисти), а пропорция 2D:4D колеблется в пределах 0,96-0,99. У женщин пропорция "перевернута" и составляет от 0,99 до 1,1 (женский тип кисти). При этом, указательный палец, как правило, длиннее безымянного. Средний вариант наблюдается у обоих полов, но в большей степени встречается у женщин (рис. 2).



Рис. 2. Пальцевые пропорции (2D:4D) у женщин и мужчин

Авторы, формулируя гипотезы, отмечают, что разная величина пропорции 2D:4D может быть связана с предрасположенностью к развитию определенных болезней, сексуальной ориентации. Кроме того, указывалось на различные способности, в том числе, и двигательные возможности. Пропорции пальцев, считают ученые [2, 12], закладываются очень рано в процессе пренатального развития, когда зародышу около трех месяцев. На длину второго пальца влияет "женский" половой гормон эстроген, а четвертого – "мужской" половой гормон тестостерон.

Используя методику определения "2D:4D", нами были проанализированы пальцевые пропорции у 126 спортсменок, членов сборной команды страны по легкой атлетике (основной и резервный составы), специализирующихся в скоростно-силовых видах (спринтерский и барьерный бег, прыжки, метания). В состав обследуемых входили как молодые, перспективные спортсменки, так и известные легкоатлетки, победители и призеры чемпионатов мира и Олимпийских игр.

Выяснено, что у 78 % спортсменок наблюдаются пальцевые пропорции, близкие к "мужским" пропорциям (0,98-0,99), что может свидетельствовать об их определенной маскулинизации, а используемая для этого методика может быть информативным и простым маркером, по которому можно прогнозировать генетическую предрасположенность к способности эффективно совершать скоростносиловую работу максимальной мощности. Результаты тестирования по стандартизированной методике "маскулинности-фемининности" S. Verh [9] также показали, что у этой группы спортсменок в большей степени (63 %) проявляется маскулинизация их психики.

Характерны данные анкетирования спортсменок, которые свидетельствуют, что у 58 % легкоатлеток отцы или матери, в той или иной мере занимались спортом. Отметим, что высоких спортивных результатов добивались и легкоатлетки, у которых не обнаружены мужские пальцевые пропорции, но им, вероятно, для достижения подобного уровня необходимо было приложить больше усилий в тренировках, чем спортсменкам, более одаренным от природы.

Анализ тренировочных нагрузок, проведенный в группе легкоатлетов, специализирующихся в спринтерском и барьерном беге, показал, что маскулинные спортсменки, процент которых в этих дисциплинах легкой атлетики составлял 82 %, выполняют в годичном цикле достоверно ($p < 0,05$) больший объем работы скоростно-силового характера, по сравнению с другими бегуньями. В целом, выявлена идентичность, как годовых объемов средств тренировки, так и основных тенденций в их распределении по мезоциклам у мужчин-спринтеров и маскулинных бегуний (небольшие различия отмечены лишь в объеме и распределении тренировочной нагрузки гликолитической направленности). По нашему мнению, общность механизмов адаптации к различным воздействиям среды и эволюционная предрасположенность женщин (в первую очередь маскулинного типа) к выполнению больших физических нагрузок позволяют им осуществлять аналогичный, а в отдельных случаях и более значительный объем тренировочной работы, по сравнению с мужчинами.

Поэтому вполне приемлема общая методология построения тренировки в годичном цикле, учитывающая, однако, особенности женского организма при планировании тренировочной нагрузки в мезоциклах в соответствии с индивидуальной динамикой работоспособности по фазам овариальноменструального цикла (ОМЦ).

Между тем, результаты проведенного анкетирования показали, что спортсменки маскулинного типа отмечают незначительное снижение работоспособности (по субъективным ощущениям) в различные фазы ОМЦ. В этой группе достаточно высок процент девушек (28,2 %), которые хорошо переносят тренировочные нагрузки в предменструальной и менструальной фазах ОМЦ, а 23,6 % респонденток считают, что для них безразлично, в какую фазу цикла выполнять тренировочную нагрузку.

С целью сравнения реакции организма мальчиков и девочек 13-14 лет, занимающихся легкой атлетикой в спортивной школе, на одинаковые тренировочные воздействия скоростно-силовой направленности, был проведен эксперимент продолжительностью девять недель. В соответствии с программой, в начале и конце эксперимента проводилось педагогическое тестирование. Для контроля развития скоростно-силовых способностей использовались показатели, представленные на рисунке 3, а прирост результатов в этих тестах у мальчиков ($n=14$) и девочек ($n=19$) выражался в процентах, что позволило корректно сравнивать данные показатели. В группе девочек было десять юных спортсменок, у которых зафиксированы мужские пропорции пальцев.



Рис. 3. Динамика показателей скоростно-силовой и скоростной подготовленности испытуемых за период эксперимента

Результаты эксперимента показали, что реакция организма девочек в ответ на адекватные по объему и направленности тренирующие воздействия, по сравнению с мальчиками, отличается, что, по видимому, объясняется биологическими особенностями и, в первую очередь, наличием значительно меньшей

концентрацией андрогенов в женском организме [2, 3]. В целом, для достижения одинакового с мальчиками прироста в скоростно-силовых и скоростных тестах девочкам требуется больше времени. Причем, наиболее значительные различия наблюдаются у девочек с "женскими" пропорциями пальцев.

Схожие (аналогичные) результаты получены Kamińska E. и Szymańska-Parkieta [11], которые исследовали большую группу школьниц 13 лет и выявили, что у физически более развитых девочек пропорции пальцев приближаются к мужским.

Проблема полового диморфизма в спорте высших достижений является одной из интереснейших и в тоже время слабо освещенных в современной спортивной науке. До сих пор нет однозначной оценки этого феномена в теории и практике отбора и подготовки спортсменов. Мало рассматривается представлений о маскулинности и фемининности как половых типах и недостаточно показывается необходимость их учета при суждении о тех или иных различиях между спортсменами и спортсменками. Между тем, как показано в ряде работ, учет степени выраженности маскулинности и фемининности существенно изменяет картину, что было выявлено как на детях [4], так и на взрослых людях [14]. Примечательно и то, что исследование, проведенное в США, показало наличие наиболее высоких баллов по шкале маскулинности у чернокожих женщин, за ними следовали латиноамериканки, а затем белые женщины [10].

По данным А. Н. Клиорина и В. П. Чтецова [6], мышечный соматотип у детей определяется уже с рождения, и в популяции среди девочек 8-9 лет он регистрируется у 7,7 %, в 13-14 лет – у 6,8 %. Таким образом, важно подчеркнуть, что в женской популяции представительство мышечной конституции невелико – всего 7-8 %. Можно предположить, что в женском спорте (особенно элитном) и концентрируется то небольшое количество (7-8 %) представительниц мышечного соматотипа женской популяции.

По нашему мнению, не стоит спорить относительно того, чем обусловлена гиперандрогенность маскулинных спортсменов: отбором или воздействием тренировочной нагрузки. Как и в отношении многих других проблем, вопрос не должен рассматриваться с позиции "или-или". Имеет значение как один, так и другой факторы, и отделить их друг от друга практически невозможно. По-видимому, при занятии спортом происходит усугубление того, что "заложено" от рождения.

Выводы

1. В скоростно-силовых видах легкой атлетики, в результате отбора, "концентрируются" девочки мышечного (мужского) соматотипа, который имеет все морфофункциональные и психоэмоциональные предпосылки для напряженных физических нагрузок в течение многих лет.

2. Становится очевидным, что простое сравнение мужских и женских групп является во многих случаях бесперспективным, так как на самом деле выявление половых различий должно основываться не столько на морфологических признаках (с учетом генетического пола), сколько с учетом гормонального пола, обуславливающего маскулинность и фемининность.

3. Проведенное исследование позволяет сформировать критерии прогностической оценки скоростно-силовых способностей на основе таких простых по тестированию и идентификации биологических маркеров, как пальцевые пропорции (2D:4D), которые могут быть использованы в виде "визитной карточки" на этапах ранней ориентации и начального отбора. Знание конкретной предрасположенности даже ведущих спортсменов позволит тренеру более четко определить круг возможностей, характер и методы педагогических воздействий.

4. Нарушение ритмичности функционирования женской репродуктивной системы, часто наблюдаемое у маскулинных спортсменов является своеобразной "ценой" за достижение ее организмом высокого уровня адаптированности к напряженным тренировочным и соревновательным нагрузкам.

Перспективы дальнейших исследований. При изучении различий мужчин и женщин, занимающихся спортом, следует учитывать, что традиционное их сравнение, то есть по генетическому полу, хотя и дает некоторые результаты, однако не отвечает имеющейся реальности, которая заключается в наличии половых типов, а не только биологических полов. Поэтому более перспективно изучение сходства и различий не между биологическими полами, а половыми типами мужчин и женщин, с учетом маскулинности и фемининности.

Настоящая работа не претендует на решение всей проблемы полового диморфизма в спорте. Цель ее заключается в том, чтобы обратить внимание на вопросы, требующие обширных и комплексных исследований.

Использованные источники

1. Абрамова Т. Ф. Пальцевая дерматоглифика и физические способности : автореф. дис... д-ра биол. наук. / Т. Ф. Абрамова. – М., 2003. – 51 с.

2. Антропология : Учебное пособие для студентов высших учебных заведений. – М. : ВЛАДОС, 2004. – 272 с.
3. Вундер П. А. Эндокринология пола / П. А. Вундер. – М. : Медицина, 1980. – 253 с.
4. Каган В. Е. Нарушение половой идентичности / В. Е. Каган // Справочник по психологии и психиатрии детского и подросткового возраста. – СПб. : Питер, 2000. – 214 с.
5. Калинина Н. А. Гиперандрогенные нарушения репродуктивной системы у спортсменок / Н. А. Калинина. – М. : ВНИИФК, 2003. – 198 с.
6. Клиорин А. И. Биологические проблемы учения о конституциях человека / А. И. Клиорин, В. П. Чтецов. – Л. : Медицина, 1979. – 164 с.
7. Никитюк Б. А. Состояние специфических функций женского организма при занятиях спортом / Б. А. Никитюк. // Теория и практика физической культуры. – 1984. – № 3. – С. 19 – 21.
8. Соболева Т. С. Формирование полозависимых характеристик у девочек и девушек на фоне занятий спортом : автореф. дис... д-ра мед. наук. / Т. С. Соболева. – СПб., 1996 – 42 с.
9. Bem S. Theory and measurement of androgyny / S Bem. // Journal of Personal and Social Psychology, 1979. – v. 37. – P. 1047 – 1054.
10. Burn S. The social psychology of Gender / S Burn. – MC Craw – Hill, Inc., – 2000 – 320 p.
11. Kamińska E. Formyty palcowe u kandydatów i kandydatek do szkoly sportowej / E Kamińska, K Szymańska-Parkieta // Problemy dymorfizmu pociowego w sporcie : AWF Katowice, 2003. – P. 350 – 354.
12. Manning J. T. The ratio of 2nd and 4th digit length: a predictor of sperm numbers and concentrations of testosterone luteinizing hormone and oestrogen / J. T. Manning , D. Scutt. // Human Reproduction, 1998. – № 13. – P. 300 – 304.
13. Manning J. T. "The ratio of 2nd to 4th digit length: a new predictor of disease predisposition / J. T. Manning, P. E. Bundred. // Med.Hypotheses, – 2000. – №24. – P. 855 – 857.
14. Powell G. N. One more time: Do female and male managers differ? / G. N. Powell // Acad. Manag. Executive, 1990. – v.4. – №3. – P. 68 – 75.

*Врублевський Е.П., Татарчук Ю.,
Асенкевич Р.*

ВІДБІР І ПІДГОТОВКА СПОРТСМЕНОК В ЛЕГКІЙ АТЛЕТИЦІ З ПОЗИЦІЙ СТАТЕВОГО ДИМОРФІЗМУ

Розроблено й обґрунтовано критерії морфогенетичних маркерів швидкісно-силових здібностей спортсменок та основні напрямки індивідуалізації процесу їх підготовки з урахуванням особливостей жіночого організму. Дана робота не вирішує усіх проблем статевого диморфізму у спорті. Її мета – звернути увагу на питання, які потребують розширених і складних досліджень.

Ключові слова: спортсменки, маскулінність, пальцеві пропорції, швидкісно-силові показники.

*Vrublevsky E. P., Tatarchuk Y.,
Asinkevich R.*

FIELD ATHLETICS FROM POSITION OF SEXUAL DIMORPHISM

The purpose of the research was to develop and substantiate the criteria of morphogenetic markers of speed-power abilities of female athletes and basic directions of individualizing the process of their training in view of female organism's features.

The present work does not claim for solving all problems of sexual dimorphism in sports. Its purpose consists in paying attention to the questions demanding extensive and complex researches.

Key words: athletes, masculinity, digit proportions, speed-power performance.

Стаття надійшла до редакції 01.02.13