

ФІЗИЧНЕ ВИХОВАННЯ ТА СПОРТ

УДК 796:338.28

ИЗУЧЕНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ ПОЛОВОГО ДИМОРФИЗМА И РЯДА РЕПРОДУКТИВНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ У СПОРТСМЕНОК, ЗАНИМАЮЩИХСЯ ТРИАТЛОНОМ

Бугаевский К.А.Институт здоровья, спорта и туризма
Классического частного университета

В статье приведены исследования, касающиеся вопросов особенностей полового диморфизма и ряда репродуктивных показателей у спортсменок, занимающихся триатлоном. Целью статьи является изложение полученных при исследовании данных о выявленных нарушениях в работе их репродуктивной системы, за время занятий триатлоном, рассмотрение выявленных вариантов нарушений менструального цикла и проявлений гиперандрогении и сравнение полученных данных с данными других исследований, проведённых в этом направлении. Показаны имеющиеся изменения в значениях в ведущих репродуктивных показателях, представлены выводы, даны практические рекомендации.

Ключевые слова: триатлон, половой диморфизм, репродуктивные показатели, менструальный цикл, гиперандрогения, спортсменки.

Постановка проблемы. Триатлон является одним из молодых видов спорта и пользуется всё большей популярностью в мире. Триатлон (по-английски triathlon, производное от греческих слов «tri» – три и «athlon» – состязание, борьба) – это вид спорта, состоящий из плавания по открытой воде, велогонки и бега. Каждая из перечисленных дисциплин следует одна за другой, в непрерывной последовательности [2, с. 240; 9, с. 5]. Старт триатлона начинается с массового заплыва, далее следует велогонка, а финиш соревнования представляет собой завершение спортсменом бегового этапа. Дистанции варьируются от «суперспринтерских»: (плавание 100 м + велогонка 4 км + бег 1 км, для детей младших возрастов), и до марафонских (3,6 км плавание + 180 км велогонка + 42 км 195 м) [2, с. 240; 9, с. 5]. Такое сочетание классических и общедоступных видов спорта, требующих всестороннюю физическую подготовленность, и большое разнообразие дистанций и навыков смежных спортивных дисциплин, вывели триатлон на первые позиции по популярности в мире [2, с. 240]. Особенностью физической активности в циклических видах спорта, к которым относится велоспорт, плавание, беговые дисциплины лёгкой атлетики, которые объединяет в себе новая спортивная дисциплина – триатлон, является то, что одно и то же движение повторяется многократно, и тренировки нацелены в основном на выносливость [9, с. 23-25]. Этот вид физической активности, набирающий популярность среди женщин-спортсменок репродуктивного возраста, требует расхода большого количества энергии, а сама работа выполняется с высоким напряжением и значительной интенсивностью [2, с. 239-242]. Это приводит, при частых и интенсивных тренировках, к нарушениям не только стороны сердечно-со-

судистой системы и опорно-двигательного аппарата, но и репродуктивной системы [7, с. 42-45; 10, с. 301]. Это связано, в первую очередь, со стремительным уменьшением у спортсменок запасов эндогенного жира, резким снижением жировой ткани, задействованной непосредственно в синтезе женских половых гормонов (эстрогенов), что приводит к нарастанию явлений гипоэстрогении и, соответственно, гиперандрогении [5, с. 17; 8, с. 93-95; 10, с. 304; 11, с. 106]. С одной стороны это «выгодно» для спортсменок-триатлонисток, т. к. начинают доминировать сила, ловкость, выносливость, характерные для мужских качеств, с другой – появляются изменения в их, женской, репродуктивной системе – появляются, а затем прогрессируют такие нарушения менструального цикла, как олиго-опсоменорея, альгодисменорея, вплоть до вторичной аменореи [1, с. 29-30; 7, с. 42-45; 11, с. 104-107]. Меняется фигура – у спортсменок показатели ширины плеч доминируют над шириной таза, меняется тип оволосения, с явлениями гиперандрогении (гирсутизм, вирилизация), появляются акне, себорея. Все эти признаки, в совокупности, свидетельствуют о происходящих изменениях в сторону андрогинности спортсменок [1, с. 29-30; 8, с. 93-98]. Телесно это проявляется в нарушениях полового диморфизма, что устанавливается путём определения индекса полового диморфизма, внешним осмотром, определением значений индекса Ферримана-Галвея (по 11 показателям), определением уровня мужских и женских половых гормонов в крови спортсменок [1, с. 29-30; 8, с. 93-98].

Проблема у женщин-триатлонисток состоит в том, что частота и интенсивность физических и психо-эмоциональных нагрузок, погоня за лучшим-результатом и долгожданной победой приве-

дёт, в конечном результате, к грубым и, порою, необратимым нарушениям в репродуктивной и иных жизненно важных системах их организма, но и к бесплодию и потере здоровья, в первую очередь – репродуктивного [1, с. 29-30; 11, с. 104-116].

Анализ последних исследований и публикаций. Ряд отечественных (Д.А. Зайцева, Ю.П. Ивонина, 2013; Л.А. Лопатина, Н.П. Сереженко, Ж.А. Анохина, 2013; В.Б. Мандриков, Р.П. Самусев, Е.В. Зубарева и др.) и зарубежных исследователей (J. Fryl, 2011; Rouras N.D., Georgopoulos N.A., 2011; Kandel M, Baeyens J.P., Clarys P., 2014) достоверно показывают, что антропометрические характеристики, соматотип, индекс массы тела (ИМТ), индекс полового диморфизма (ИПД) и количество жировой ткани в организме спортсменки имеют большое значение для её успехов и спортивных результатов в этом циклическом виде спорта но, в тоже время, приводят к ряду серьёзных морфо-функциональных изменений во многих органах и системах женского организма, в т.ч. и репродуктивной [1-11].

Выделение нерешённых ранее частей общей проблемы. При проведении анализа доступных источников информации обращает на себя внимание тот факт, что практически отсутствует литература по влиянию занятий триатлона на женский организм как на русском, так и на украинском языках. В основном доминируют англоязычные источники, практически у нас недоступные. И даже в них практически нет исследований, посвящённых влиянию занятий триатлоном на женский организм и его репродуктивную функцию. Поэтому нам представилась возможность, пусть и в ограниченном объёме, провести исследования, касающиеся изучения влияния занятий триатлоном на состояние ряда показателей женской репродуктивной системы, и в частности, исследовать, как её индикатора – менструальный цикл данной группы спортсменок. Попутно нами изучались антропометрические показатели и морфологические индексные значения, в частности такие, как индекс полового диморфизма (ИПД), индекс массы тела (ИМТ), индекс Фарримана-Галвея (в 11 зонах) для определения явлений гиперандрогении у спортсменок-триатлонисток.

При проведении анализа доступных источников информации особенностях полового диморфизма и структуре нарушений репродуктивной функции на момент исследования и в отдалённой временной перспективе, нами практически не было найдено работ, касающихся данного вопроса. Имеющиеся сведения были эпизодичны, отрывочны, не систематизированы и являются лишь частью общих данных о состоянии здоровья, или выявленных нарушениях со стороны здоровья у спортсменок-триатлонисток. К тому же большинство зарубежных научных исследований касаются аспектов различных изменений и физиологических параметров у мужчин-спортсменов, занимающихся триатлоном [9; 11, с. 104-116]. Поэтому проведённые нами исследования являются лишь попыткой и этапом более масштабного исследования, в изучении сегодняшних, а, в последствии, и отдалённых, изменений и нарушений в деятельности репродуктивной функции у женщин, занимающихся триатлоном.

Цель статьи является попытка изложения полученных в результате проведённого исследова-

ния данных о выявленных нарушениях в работе репродуктивной системе у спортсменок юношеского и I репродуктивного возраста, занимающихся триатлоном

Изложение основного материала. Данное исследование проводилось на протяжении 2014-2016 годов, с добровольным привлечением к проводимой работе спортсменок, занимающихся триатлоном. Для проведения исследования функций репродуктивной системы были использованы следующие методы: анализ имеющихся современных научных и научно-методических источников информации, анкетирование, применением авторской анкеты-опросника (Бугаевский К.А., 2010), интервьюирование, антропометрия, определение ряда морфологических индексных значений, метод математической статистики.

В исследуемой группе (n=11) были молодые спортсменки юношеского – 7 (63,64%) и 4 (36,36%) I репродуктивного возраста. Их средний возраст составил $20,37 \pm 0,67$ лет. Средние значения массы тела составили $58,36 \pm 1,32$ кг, длина тела $1,68 \pm 0,43$ см, индекс массы тела – $20,71 \pm 1,03$ кг/м². При определении значений индекса полового диморфизма по Дж. Таннеру, были получены следующие показатели: с учётом измерений ширины плеч (ШП) и ширины таза (ШТ) в группе (n=11), среднее значение индекса полового диморфизма (ИПД) в группе составило $81,23 \pm 1,32$ (p<0,05). Это соответствует значениям мезоморфного соматотипа [3, с. 7-9; 4, с. 504-508; 6, с. 47-50]. Но при более детальном рассмотрении было установлено, что к андроморфному половому соматотипу могут быть отнесены 4 (36,36%) спортсменок, а к непосредственно мезоморфному половому соматотипу – 7 (63,64%) спортсменок. Ни одна из исследуемых спортсменок-триатлонисток не имела показателей ИПД, соответствующих гинекоморфному половому соматотипу [3, с. 7-9; 4, с. 504-508]. Полученные данные указывают на серьёзные изменения в соматической составляющей у спортсменок в исследуемой группе [3, с. 7-9]. Время занятий триатлоном в исследуемой группе от 3,5 до 6,5 лет. Исследуемые были студентками – 5 (45,45%) и работающими по разным специальностям – 6 (54,55%) молодыми женщинами.

Проведя обработку полученных, в результате индивидуального анкетирования и интервьюирования данных, касающихся менструальной функции спортсменок-триатлонисток, с учётом применения математической статистики, нами были получены следующие данные. Срок появления первой менструации (менархе) в группе составил $12,6 \pm 1,3$ года, время установления менструального цикла (далее МЦ) – $1,7 \pm 0,74$ года. Средняя длительность менструального кровотечения (далее МК) в исследуемой группе составляет $2,7 \pm 0,47$ дня, при физиологической норме в 3-7 дней [1, с. 29-30; 7, с. 42-45; 11, с. 104-116], менструации редкие – от 38 до 47 дней, при норме от 21-го до 35-ти дней [1, с. 29-30; 7, с. 42-45; 11, с. 104-116], скудные. Данные, касающиеся выявленных нарушений в исследуемой группе, представлены на рис. 1.

Эти данные были расценены как проявление таких нарушений менструального цикла, как олигоопсоменорея [1, с. 29-30; 7, с. 42-45; 11, с. 104-116],

и являющиеся составными компонентами гипоменструального синдрома [1, с. 29-30; 7, с. 42-45; 11, с. 104-116]. У 3-х (27,27%) из ещё менструирующих спортсменок установлены постоянные проявления альгодисменореи [1, с. 29-30; 7, с. 42-45; 11, с. 104-116]. При этом 2 спортсменки отмечают отсутствие менструирования (при наличии у них в анамнезе проявлений менструального цикла) – от 70 до 120 дней, что было расценено нами, как проявление вторичной аменореи (у них ранее имелся менструальный цикл, после начала занятий триатлоном произошли нарушения – от сбоя физиологического цикла до проявлений гипоменструального синдрома [1, с. 29-30; 7, с. 42-45; 11, с. 104-116].

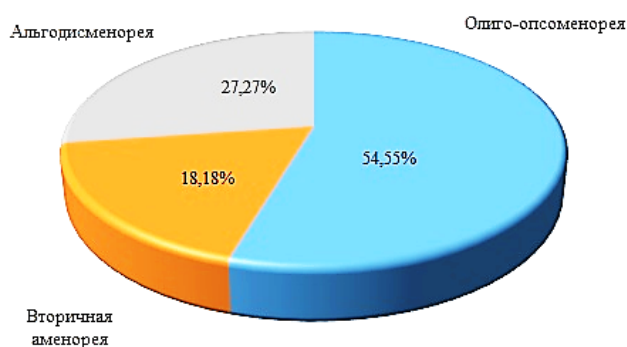


Рис. 1. Виды нарушений менструального цикла в исследуемой группе Источник: разработка автора

При изучении наявности и выраженности проявлений гиперандрогении, на фоне и с учётом выявленных нарушений менструального цикла по гипоменструальному типу, в группе исследуемых спортсменок- триатлонисток, нами применялись опрос, общий осмотр и определение показателей степени оволосения в 11 областях тела по шкале Ферримана-Голлвея [1, с. 29-30; 8, с. 93-98]. Полученные данные представлены на рис. 2.

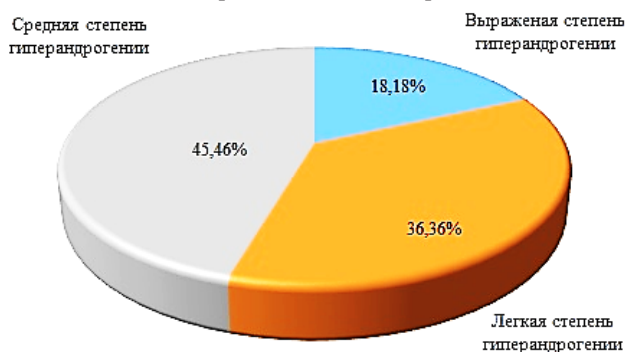


Рис. 2. Виды выраженности проявлений гиперандрогении в исследуемой группе

Источник: разработка автора

В этой группе (n=7) или у 64,64% спортсменок значения индекса Ферримана-Голлвея (оволосение, пограничное между нормальным и избыточным) и составило от 8 до 12 баллов [1, с. 29-30; 8, с. 93-98]. Выраженная степень проявлений гиперандрогении, с явлениями роста волос на лице и теле по мужскому типу, со значениями индекса Ферримана-Голлвея в диапазоне 12-18 баллов – у 2 (18,18%) триатлонисток [1, с. 29-30; 8, с. 93-98]. С данными нарушениями в эндокринной и ре-

продуктивной системах пациентки поставлены на диспансерный учёт как у гинеколога, так и у эндокринолога, проводится коррекция имеющихся нарушений. Но при этом спортсменки категорически отказываются прекращать занятия данным видом спорта и снижать интенсивность тренировок.

Кроме того, было установлено, что все 11 не замужем, 9 (81,82%) живут половой жизнью, 2 (18,18%) – не жили и не живут. У 3-х из живущих половой жизнью спортсменок, в анамнезе было от 1 до 3-х беременностей. У 1-й (11,11%) был самопроизвольный аборт на ранних сроках беременности, у остальных 6 (66,67%) спортсменок – искусственный аборт в сроках от 6 до 10 недель беременности. Трое из спортсменок (27,27%) курят. Из девушек, живущих половой жизнью (n=9), 5 (55,56%) принимают монофазные и трёхфазные оральные контрацептивы («Фемоден», «Логест-20», «Джас», «Жанин», «Тризистон», «Три-Регол»), в основном с лечебной целью – нарушения менструального цикла, акне, себорея, вирилизация, 4 (44,44%) наблюдаются у гинеколога-эндокринолога с явлениями гиперандрогении. Двое из спортсменок, живущих половой жизнью в качестве контрацепции используют прерванный половой акт, презервативы, иногда спермициды («Эротекс», «Фарматекс»).

Выводы и перспективы дальнейших исследований. С учётом всех вышеизложенных материалов проведённого исследования, можно сделать следующие выводы:

1. У всех 100% исследуемых спортсменок имеются достоверные изменения значений половой соматической конституции, с преобладанием мезоморфного у 7 (63,64%) и у 4 (36,36%) – андроморфного половых соматотипов.

2. У всех 100% спортсменок имеются различные, зачастую, комбинированные проявления нарушения менструального цикла, с достоверно определёнными явлениями гипоменструального синдрома у 9 (81,82%) и явлений вторичной аменореи у 2 (8,18%) спортсменок триатлонисток.

3. Проявления гиперандрогении, с различной степенью её проявлений, установлены у всех спортсменок данной группы, анимрующихся триатлоном.

4. Имеющиеся нарушения нейро-эндокринной регуляции менструального цикла, явления гипострогении и видимых проявлений гиперандрогении, при наличии подтверждённых интенсивных физических и психоэмоциональных нагрузок в тренировочно-соревновательном цикле, позволяют рассматривать выявленные нарушения репродуктивной системы, как напрямую связанные с данным видом спорта и имеющегося в данной группе тренировочного режима.

5. Данные спортсменки требуют постоянного врачебного контроля, пересмотра тренировочно-соревновательного цикла, интенсивности нагрузок и коррекции имеющихся нарушений.

Перспективой дальнейших исследований является определение изменений со стороны обмена веществ (жировой ткани и мышечной массы) у спортсменок, биохимическое определение у них в крови уровня мужских и женских половых гормонов, гендерной идентификации типа личности (ГИТЛ) в данной группе спортсменок и индивидуальных значений их пальцевого индекса (2:D-4D).

Список литературы:

1. Бугаевский К. А. Проблемы нарушений менструального цикла и явления гиперандрогении в женском спорте / К. А. Бугаевский // Сб. тезисов III Всеросс. научно-практич. конференции с междунар. участием Северо-Западного государственного медицинского университета им. И. И. Мечникова «Безопасный спорт». – Санкт-Петербург, 20-21 июня 2016 года. – С. 29-30.
2. Вериги Л. И. Программа комплексной подготовки спортсменов триатлетов как средство повышения эффективности тренировки / Л. И. Вериги, Е. Н. Данилова, А. Н. Христофоров // Вестник Красноярского государственного аграрного университета. – 2014. – № 7. – С. 239-242.
3. Зайцев Д. А. Морфологические показатели полового диморфизма у спортсменок разного телосложения / Д. А. Зайцева, Ю. П. Ивоина // Вестник магистратуры. – 2013 – № 2 (17). – С. 7-9.
4. Лопатина Л. А. Антропометрическая характеристика девушек по классификации Дж. Таннера / Л. А. Лопатина, Н. П. Сереженко, Ж. А. Анохина // Фундаментальные исследования. – 2013. – № 12-3. – С. 504-508.
5. Мандриков В. Б. Влияние занятий спортом на соматические показатели полового диморфизма у девушек разных типов конституции / В. Б. Мандриков, Р. П. Самусев, Е. В. Зубарева и соавт. // Вестник ВолгГМУ. – № 2 (46). – 2013. – С. 17-19.
6. Никитюк Д. Б. Индекс массы тела и другие антропометрические показатели физического статуса с учетом возраста и индивидуально-типологических особенностей конституции женщин / Д. Б. Никитюк, В. Н. Николенко, С. В. Ключкова, Т. Ш. Миннибаев // Вопросы питания. – 2015. – № 4. – С. 47-54.
7. Осіпов В. До питання впливу інтенсивних фізичних навантажень на менструальну функцію спортсменок / В. Осіпов // Теорія та методика фізичного виховання. – 2012. – № 5. – С. 42-45.
8. Пищулин А. А. Овариальная гиперандрогения и метаболический синдром / А. А. Пищулин, Е. А. Карпова // РМЖ. – 2001. – Т. 9. – № 2. – С. 93-98.
9. Фрилл Д. Библия триатлета / Джо Фрилл; перевод с англ. Павла Миронова. – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2011. – 496 с.
10. Kandel M., Baeyens J. P., Clarys P. Somatotype, training and performance in Ironman athletes. Eur J Sport Sci. – 2014. – № 14: – P. 301-308.
11. Roupas N. D., Georgopoulos N. A. Menstrual function in sports. Hormones. – 2011. – № 10 (2). – P. 104-116.

Бугаєвський К.А.

Інститут здоров'я, спорту та туризму
Класичного приватного університету

ВИВЧЕННЯ ОСОБЛИВОСТЕЙ СТАТЕВОГО ДИМОРФІЗМУ ТА РЯДУ РЕПРОДУКТИВНИХ ПОКАЗНИКІВ У СПОРТСМЕНОК, ЩО ЗАЙМАЮТЬСЯ ТРИАТЛОНОМ

Анотація

У статті наведено дослідження, що стосуються питань особливостей статевого диморфізму і ряду репродуктивних показників у спортсменок, що займаються триатлоном. Метою статті є викладення отриманих при дослідженні даних про виявлені порушення в роботі їх репродуктивної системи, за час занять триатлоном, розгляд виявлених варіантів порушень менструального циклу і проявів гіперандрогенії і порівняння отриманих даних з даними інших досліджень, проведених в цьому напрямку. Показані наявні зміни в значеннях в провідних репродуктивних показників, представлені висновки, дані практичні рекомендації.

Ключові слова: триатлон, статево диморфізм, репродуктивні показники, менструальний цикл, гіперандрогенія, спортсменки.

Bugaevskiy K.A.

Institute of Health, Sport and Tourism,
Classic Private University

STUDY OF FEATURES OF SEXUALDIMORPHISM AND SOME REPRODUCTIVE INDICATORS IN FEMALE ATHLETES TRIATHLON DEALING

Summary

The article presents a study on the issues of sexual dimorphism and features a number of reproductive performance in athletes involved in triathlon. The aim of the article is the presentation of data obtained in the study of the revealed violations in the work of their reproductive system, during triathlon training, consideration of the identified options for menstrual disorders and manifestations of hyperandrogenism, and comparing the data with data from other studies conducted in this direction. Showing available changes in the values in the leading reproductive performance, presented the conclusions are given practical advice.

Keywords: triathlon, sexual dimorphism, reproductive indicators, menstrual cycle, hyperandrogenism, athletes.