

## ОСНОВИ ПОБУДОВИ ТРЕНУВАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ В ЦИКЛІЧНИХ ВИДАХ СПОРТУ

**БУГАЕВСКИЙ К.А.**

Классический частный университет  
Институт здоровья, спорта и туризма,  
г. Запорожье

### **ЖЕНСКИЙ ТЕННИС: К ВОПРОСУ ИНВЕРСИЙ ПОЛОВОГО ДИМОРФИЗМА В СОМАТОТИПАХ У МОЛОДЫХ СПОРТСМЕНОК**

**Аннотация.** В статье представлены результаты проведенного исследования, посвященного изучению индивидуальных особенностей соматических проявлений в половых соматотипах у спортсменок пубертатного и юношеского возрастов, занимающихся теннисом.

**Ключевые слова:** спортсменки, пубертатный возраст, юношеский возраст, половой диморфизм, инверсия, половые соматотипы, теннис.

**Вступление.** В последние годы вопросы, касающиеся соматических и психологических вопросов женского спорта, в разных возрастных группах, всё больше привлекает внимание специалистов, изучающих вопросы спортивной физиологии и морфологии. Частота и длительность проводимых тренировок, интенсивность и сбалансированность нагрузок и квалифицированный контроль за состоянием здоровья спортсменок, как со стороны тренерского коллектива, так и специалистов области спортивной медицины и спортивной психологии, изучение адаптационных процессов в разных возрастных группах спортсменок – вот далеко не полный перечень вопросов, которые являются актуальными и востребованными в современном женском спорте [1-6].

Современный женский спорт, как любительский, так и спорт высших достижений, требует от женщин-спортсменок значительных усилий при частых и интенсивных тренировках. Это не может не сказаться на их соматических и психологических показателях. Избыток интенсивных физических и психо-эмоциональных нагрузок, без должной компенсации и медицинского наблюдения, неизбежно приводит к адаптивным изменениям в организме спортсменок разных возрастных групп [1-6]. При этом, наиболее уязвимой и подверженной интенсивным соматическим и психологическим изменениям, являются молодые спортсменки, в особенности пубертатного возраста, начавшие занятия спортом до наступления менструаций, а также спортсменки юношеского возраста [1-6].

Изучение адаптационных изменений, возникающих у спортсменок под воздействием спорта, а порой и не адекватных, физических и психо-эмоциональных нагрузок, которым они подвергаются во время тренировок и соревнований, всегда является актуальным и востребованным [1-6]. Этому

вопросу, в последние годы, уделяется активное внимание исследователей в области спортивной морфологии, психологии и медицины [1-6].

Выбор в настоящем исследовании комплекса методов, уточняющих морфологические изменения у спортсменок, происходящих под воздействием интенсивных физических нагрузок, обусловлен особенностью проявления полового диморфизма анатомо-антропологических признаков, а также с регистрируемым явлением инверсии половых соматотипов у женщин-спортсменок в разных возрастных группах.

Исследований, касающихся физической работоспособности, анатомо-антропологическим показателям и техническим критериям подготовки спортсменок-теннисисток разных возрастных групп, имеется достаточное количество [1-6]. Существуют различные взгляды по вопросу процесса инверсий половых соматотипов у женщин-спортсменок в разных возрастных группах. Ряд исследователей связывает эти изменения с занятиями физической культурой и спортом, с их интенсивностью, в первую очередь с частотой и объёмом физических и психо-эмоциональных нагрузок [1-6]. Так, например, В.Р. Самусева, в выводах, по результатам своего исследования, утверждает, что «степень выраженности проявлений инверсии полового диморфизма у спортсменок зависит от типа их конституции» [6].

**Цель исследования.** Изучение, анализ и представление полученных данных о выявленных инверсиях в половых соматотипах у теннисисток пубертатного и юношеского возраста, принявших участие в проводимом исследовании.

**Задачи исследования.** В соответствии с поставленной целью исследования, нами были поставлены следующие его задачи:

1. Провести анализ имеющихся отечественных и зарубежных публикаций и материалов проведённых исследований по изучаемому вопросу.
2. Подобрать адекватные цели исследования методы определения морфофункциональных и анатомо-морфологических индексных значений.
3. Проанализировать полученные результаты и сделать практические выводы по полученным данным.

**Материал и методы исследования.** Данное исследование проводилось в 2017 году, на базе спортивных клубов г. Новая Каховка, Херсонской области, занимающихся подготовкой теннисисток. В исследовании приняли участие спортсменки пубертатного возраста (n=14) и юношеского возраста (n=12), всего 26 спортсменок двух возрастных групп, занимающихся теннисом. Спортивная квалификация спортсменок, принявших участие в проводимом исследовании – от I разряда до кандидата в мастера спорта (КМС) и мастера спорта (МС). Стаж занятий данным видом спорта – от двух до семи лет. Частота тренировок – 4-6 раз в неделю, от 2-х до 4-х часов.

При проведении исследования нами были использованы антропометрические методы, определение ширины плеч и ширины таза, необходимые для определения такого морфологического индексного значения, как индекс полового диморфизма (ИПД) по Дж. Таннеру. Также, согласно полученным индексным значениям, нами проводилось соматотипирование у

спортсменок обеих возрастных групп, исходя из следующих критериев для женщин, соответствующим классификации Дж. Таннера и У. Маршалла, а именно: мезоморфный половой соматотип (от 73,1 до 82,1), как переходный (промежуточный) между биологически характерным для женщин гинекоморфным половым соматотипом (менее 73,1) и андроморфным половым соматотипом (более 82,1) [1, 3, 5, 6]. Как мезоморфный, так и андроморфный половые соматотипы относятся к инверсиям – патологическим смещениям, не характерным для базового гинекоморфного (женского) полового соматотипа [1, 3, 5, 6]. Также, нами были применены такие методы, как литературный анализ, метод математической статистики.

**Результаты исследования и их обсуждение.** После аналитической и статистической обработки полученных результатов проведённого исследования, нами были установлены следующие данные: средний возраст спортсменок, отнесённых к пубертатному возрасту, составил  $14,47 \pm 1,02$  года ( $p < 0,05$ ), а у спортсменок юношеского возраста –  $19,58 \pm 0,68$  лет ( $p < 0,05$ ). Было установлено, что 11 (78,57%) спортсменок группы пубертатного возраста, начали свои занятия теннисом до наступления менархе (первой менструации), а в группе спортсменок юношеского возраста таких спортсменок было 9 (75,00%).

После проведения антропометрических измерений у спортсменок обеих групп, включавших определение показателей ширины плеч (биакромиальный размер) и ширины таза (бикристарный размер, или *d. cristarum*), были получены следующие результаты, отражённые в таблице 1.

*Таблица 1*

**Антропометрические показатели в обеих исследуемых группах (n=26)**

Наименование показателя	Ширина плеч, (см)	Ширина таза, (см)
Теннисистки пубертатного возраста (n=14)	$31,26 \pm 0,57$	$25,42 \pm 0,78$
Теннисистки юношеского возраста (n=12)	$36,87 \pm 0,79$	$27,05 \pm 0,23$

Согласно данным проведённого анализа полученных результатов, можно утверждать, что у спортсменок обеих групп показатели ширины плеч значительно превышают размеры ширины их таза. При этом, в обеих группах значения ширины таза не соответствуют общепризнанным анатомическим показателям нормальных размеров ширины таза (*d. cristarum*), равняющегося 28-29 см [1]. Естественно, следует учесть и возраст спортсменок, так как у спортсменок группы пубертатного возраста ещё идёт процесс формирования и костного созревания плоских тазовых костей.

У спортсменок группы юношеского возраста этот процесс хоть ещё и происходит, но близится к завершению. Дополнительно, для определения степени зрелости костей таза, нами применялось определение индекса костей таза (ИКТ), как интегрального показателя формирования костей таза, по

методике Н.И. Ковтюк [4]. Согласно данным её исследования, пик прироста основных размеров костного таза происходит, в среднем в 12-13 лет, и совпадает с появлением у девочек менархе (первой менструации). В связи с этим, данный возрастной период, приходящийся на препубертат и ранний пубертат, является критическим периодом в процессе формирования и созревания костей таза [4].

В результате проведённого исследования, было установлено, что для девушек пубертатного возраста, значение ИКТ составляет 24,0 – 29,0, а для девушек юношеского возраста, в диапазоне от 30,0 до 40,0. После проведения необходимых антропометрических измерений и математического исчисления данного морфологического значения нами были получены следующие результаты: среднее значение ИКТ у спортсменок группы пубертатного возраста составило  $26,47 \pm 1,14$  ( $p < 0,05$ ), а в группе спортсменок юношеского возраста –  $32,68 \pm 1,06$  ( $p < 0,05$ ). Следует отметить, что полученные данные показали, что у всех спортсменок пубертатного возраста процесс созревания костей таза ещё находится в действующей стадии и активно совершается.

В то же время, было установлено, что у 4 (33,33%) спортсменок юношеского возраста значения ИКТ чуть ниже их возрастной нормы (от 27,5 до 29 у.е.), что указывает на всё ещё проходящий у них процесс созревания костных структур таза. У остальных 8 (66,67%) спортсменок юношеского возраста, полученные значения ИКТ, со значениями выше 30,0 (от 31 до 54 у.е.), что свидетельствуют о том, что процесс созревания и формирования их тазовых костных структур завершён [4].

После определения антропометрических показателей ШП и ШТ, нами было проведено математическое исчисление значений индекса полового диморфизма (ИПД) и выделение половых соматотипов в каждой из исследуемых групп, согласно критериям классификации по Дж. Таннеру и У. Маршаллу, с выделением гинекоморфного, мезоморфного и андроморфного половых соматотипов у спортсменок в двух возрастных группах [1, 3, 5, 6]. Данные о полученных значениях половых соматотипов, отражены в табл. 2.

*Таблица 2*

**Показатели распределения спортсменок по половым соматотипам**

Наименование показателя	Гинекоморфный половой соматотип	Мезоморфный половой соматотип	Андроморфный половой соматотип
Теннисистки пубертатного возраста (n=14)	4 (28,57%) спортсменки	8 (57,14%) спортсменок	2 (14,29%) спортсменки
Теннисистки юношеского возраста (n=12)	2 (16,67%) спортсменки	6 (50,00%) спортсменок	4 (33,33%) спортсменки

Обращает на себя внимание тот факт, что в обеих возрастных группах присутствуют спортсменки, с выявленными мезоморфным – 14 (53,85%) и андроморфным – 6 (23,08%) половыми соматотипами. Также у 6 (23,08%) спортсменок в обеих группах пока сохранён гинекоморфный половой соматотип, в основном в группе теннисисток пубертатного возраста. Дополнительно, посредством опроса спортсменок, было установлено, что эти девушки имеют малый спортивный стаж - от 1 года до 2,5 лет. У спортсменок, имеющих стаж занятий спортом, в т.ч. и теннисом от 3-х и более лет доминирует мезоморфный и андроморфный половые соматотипы.

**Выводы:**

1. В связи с тем, что занятия теннисом являются интенсивным, многофакторным по силе и длительности физических и психо-эмоциональных нагрузок, индивидуальным игровым видом спорта, изучение особенностей анатомо-антропологических и морфофункциональных особенностей у спортсменок разных возрастных групп является весьма актуальным и востребованным.

2. Установлено, что в группе спортсменок пубертатного возраста, занимающихся теннисом от 3-х и более лет, уже начинают формироваться инверсивные мезоморфный и андроморфный половые соматотипы, как результат инверсии и адаптивной перестройки в организмах 10 (71,43%) этих спортсменок.

3. В группе юных теннисисток подобные явления выявлены у подавляющего большинства девушек – у 10 (83,33%).

4. Лишь у 6 (23,08%) спортсменок обеих групп пока ещё сохранён биологически обусловленный, гинекоморфный половой соматотип, да и то, за счёт спортсменок пубертатного возраста и с малым спортивным стажем.

**Перспективы дальнейших исследований** в дальнейшем направлении состоят в том, чтобы продолжить исследования, касающиеся возможных инверсий половых соматотипов и их соматических и психологических проявлений у большего числа спортсменок пубертатного, юношеского и спортсменок I репродуктивного возраста, занимающихся теннисом.

**Список использованной литературы**

1. Бугаевский К. А. Особенности показателей маскулинизации студенток, занимающихся физической культурой / К. А. Бугаевский // Физическая культура, спорт и здоровье в вузе / Под ред. С.А. Фирсина, Т.Ю. Маскаевой // Труды I Международной научно-практической конференции. – М.: РУТ (МИИТ), 2017. – С. 47-51.

2. Ибраимова М. В. Критерии физической подготовленности теннисисток в возрасте 12-15 лет / М. В. Ибраимова, А. А. Запорожанова, М. Ягелло // ППМБПФВС. 2008. №8. URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/kriterii-fizicheskoj-podgotovlennosti-tennistok-v-vozraste-12-15-let> (дата обращения: 27.01.2018).

3. Исследование полузависимых характеристик спортсменок, представительниц феминных, макулинных и нейтральных видов спорта /

Н. Д. Нененко, О. А. Абрамова, Н. В. Черницына, Р. В. Кучин // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 6. – С. 15–25.

4. Ковтюк Н. І. Динаміка формування розмірів таза у дівчат шкільного віку Чернівецької області / Н. І. Ковтюк // Клінічна анатомія та оперативна хірургія. – 2004. – Т. № 3. – С. 48–49.

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, Е. С. Рудаскова, Г. А. Адельшина // Вестник ВолгГМУ. – № 2 (46). – 2013. – С. 17-19.

6. Самусева В. Р. Соматические показатели полового диморфизма у девушек, занимающихся нейтральными видами спорта: URL: <https://www.scienceforum.ru/2016/2142/22979> (дата обращения 18.03.2018).