

УДК 611.718.1:572.08:[347.157:796.8]

КОСТНЫЙ ТАЗ И ЕГО МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ В ПОЛОВЫХ СОМАТОТИПАХ В РЯДЕ ЖЕНСКИХ АТЛЕТИЧЕСКИХ ВИДОВ СПОРТА

Бугаевский К.А.

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

Олейник Е.А.

Национальный государственный университет физической культуры,
спорта и здоровья имени П.Ф. Лесгафта, г. Санкт-Петербург

На основании анализа и обобщения литературных источников, а также результатов педагогического эксперимента в статье приводятся данные о морфофункциональных особенностях костных тазов у спортсменок юношеского возраста, которые занимаются атлетическими видами спорта. Отмечено наличие у значительной группы спортсменок, принявших участие в исследовании, анатомически-узкого таза, с I-II степенями его сужения, а также различные варианты морфофункциональных изменений в структуре костного таза спортсменок, зачастую комбинированные.

Ключевые слова: спортсменки, юношеский возраст, атлетические виды спорта, костный таз, узкий таз, пельвиометрия, морфофункциональные изменения, половые соматотипы.

Постановка проблемы. Любые исследовательские работы, касающиеся медико-биологических особенностей женского спорта в онтогенезе, а особенно в исконно мужских атлетическо-силовых видах спорта, всегда являются актуальными и востребованными [1, с. 30–41; 2, с. 56–64; 3, с. 62–73; 4, с. 100–106; 5; 6, с. 36–39; 7; 8, с. 140–142; 9, с. 76–78; 10; 11, с. 67–73; 12, с. 45–47; 13; 14, с. 56–59; 15, с. 718–719; 16, с. 531–541]. В связи с этим целью нашего исследования является определение имеющихся анатомических и морфофункциональных показателей у спортсменок разных половых соматотипов, занимающихся такими атлетическими видами спорта, как гиревой спорт, тяжёлая атлетика и пауэрлифтинг.

Анализ последних исследований и публикаций. Вопросами, касающимися изучения морфофункциональных и анатомо-антропологических изменений в организме женщин-спортсменок, в т.ч. и юношеского возраста, занимается небольшое число исследователей, как отечественных, так и зарубежных. Особенно актуальными, по нашему мнению, является изучение адаптационных механизмов у спортсменок, занимающиеся визначально мужскими видами спорта, такими, например, как тяжёлая атлетика, гиревой спорт, пауэрлифтинг. Среди исследовательских работ, касающихся изменений со стороны костной и репродуктивной систем у спортсменок, физических изменений в половых соматотипах проявлений адаптационных механизмов, хочется отметить ряд авторов. Это работы С. Fort, E. Dore, N. Defransa, Van E. Praagh, 2000; J. Keogh, 2008; Е.А. Демарчук, 2008; О.В. Сыровой, Т.М. Загоровской, А.В. Андреевой, 2008; Т.П. Замчий, М.Х. Спатаевой, Ю.В. Корягиной, С.В. Матук, 2010, 2011, 2013, 2016; Т.Н. Стрелкович, Н.И. Медведевой, Е.А. Хапилиной, 2012; В.А. Яшворской, М.И. Левицкого, 2012; В.Б. Мандрикова, Р.П. Самусева, Е.В. Зубаревой, Е.С. Рудасковой, Г.А. Адельшиной, 2015; Е.А. Олейник, 2010–2018; К.А. Бугаевского, 2014–2018.

Выделение нерешенных ранее частей общей проблемы. При анализе доступных информационных источников по изучаемой проблеме, нами

было установлено, что работ, касающихся изучения особенностей формирования и адаптационных изменений костного таза у спортсменок в атлетических видах спорта, практически нет. Имеющиеся данные являются разрозненными и не систематизированными. В связи с этим, проведённое нами исследование, является попыткой восполнить этот информационный пробел.

Цель статьи: целью нашего исследования является определение имеющихся анатомических и морфофункциональных показателей у спортсменок разных половых соматотипов, занимающихся такими атлетическими видами спорта, как гиревой спорт, тяжёлая атлетика и пауэрлифтинг.

Изложение основного материала. Экспериментальной базой исследования явились спортивные секции, в которых тренировались спортсменки юношеского возраста (n=48), занимающиеся тяжёлой атлетикой, гиревым спортом, пауэрлифтингом.

Для достижения цели исследования нами применялся комплекс научных методов, включающий анализ доступных научных и научно-методических источников информации, определение анатомо-антропометрических и морфофункциональных значений у спортсменок, интервьюирование. Были проведены мероприятия, направленные на определение в исследуемых группах спортсменок значений индекса полового диморфизма (ИПД), с определением антропометрических показателей ширины плеч (ШП) и ширины таза (ШТ), с последующим распределением спортсменок на половые соматотипы по классификации Дж. Таннера.

Также, нами была проведена пельвиометрия по классической методике, с определением 3-х попережных и 1-го продольного размеров костного таза [1, с. 30–41; 3, с. 62–73; 5; 6, с. 36–39; 7; 11, с. 67–73; 14, с. 56–59]. После получения данных пельвиометрии, у спортсменок были определены имеющиеся изменения в размерах костного таза, его анатомо-морфологические изменения и степени сужения таза, в соответствии с классификацией узких тазов по Литцману, математические пересчёты данных пельвиометрии, необходимые

для определения истинной конъюгаты (с. vera), по значениям которой определялась степень сужения таза или его нормальные значения [1, с. 30–41; 2, с. 56–64; 3, с. 62–73; 5; 11, с. 67–73; 14, с. 56–59].

В проводимом нами эксперименте приняли участие спортсменки юношеского возраста, занимающиеся тяжёлой атлетикой (n=18), гиревым спортом (n=13), пауэрлифтингом (n=17), всего – 48 спортсменок. Средний возраст спортсменок составил $19, 43 \pm 0,46$ лет, что соответствует юношескому возрасту [5; 11]. Стаж занятий данными видами спорта составил от 3-х до 9,5 лет. Уровень спортивной квалификации спортсменок – от I разряда до кандидата в мастера спорта (КМС) и мастера спорта (МС). Интенсивность и частота занятий оставляет 4–6 раз в неделю, от 1,5 до 2,5 часов, приходящихся на 1 занятие.

Результаты исследований и их обсуждение.

Согласно данным проведённых антропометрических измерений ширины плеч (ШП) и ширины таза, нами были получены следующие их значения, следующие: у спортсменок в гиревом спорте (n=13), ШП составила $36,64 \pm 0,77$ см, а ширина таза – $27, 67 \pm 0,34$ см. У спортсменок-тяжелоатлеток – ШП равнялась $36,47 \pm 0,44$ см, ШТ – $27,14 \pm 0,77$ см. В группе спортсменок, занимающихся пауэрлифтингом значения ШП составили $35,78 \pm 0,63$, а ШТ – $26,85 \pm 0,82$ см. По полученным данным ШП и ШТ были произведены расчёты значений ИПД по классификации Дж. Таннера, с определением половых соматотипов [4, с. 100–106; 6, с. 36–39; 7; 8, с. 140–142; 9, с. 76–78; 10; 13; ; 14, с. 56–59; 15, с. 718–719; 16, с. 531–541] у спортсменок 3-х исследуемых групп.

Как видно, из полученных значений проведённой антропометрии, средние значения показателей ШП во всех трёх исследуемых группах ($p \leq 0,05$), значительно превышают полученные значения ШТ, со значениями во всех группах менее анатомически допустимого значения в 28–29 см [1, с. 30–41; 2, с. 56–64; 3, с. 62–73; 5; 11, с. 67–73; 14, с. 56–59]. Данный тип соотношений ШП/ШТ свидетельствует о маскулинном типе фигуры у спортсменок всех трёх групп [4, с. 100–106; 6, с. 36–39; 8, с. 140–142; 9, с. 76–78; 10; 12, с. 45–47; 13; 14, с. 56–59; 15, 718–719; 16, с. 531–541].

Распределение спортсменок по половые соматотипы, такое: у спортсменок в гиревом спорте (n=13), гинекоморфный половой соматотип не был определён, мезоморфный соматотип определён у 9 (69,23%) спортсменок, андроморфный соматотип – у 4 (30,77%) спортсменок.

У тяжелоатлеток (n=18) также не были определены девушки с гинекоморфным половым соматотипом. Число спортсменок с мезоморфным половым соматотипом в этой группе составляет 12 (66,67%), с андроморфным соматотипом – 6 (33,33%) спортсменок.

В пауэрлифтинге гинекоморфный половой соматотип был определён у 1 (5,88%) спортсменки, мезоморфный половой соматотип – у 13 (76,47%) спортсменок, и андроморфный половой соматотип – у 3 (17,65%) спортсменок. Во всех трёх группах преобладают спортсменки, отнесённые к мезоморфному половому соматотипу – 34 (70,83%) и андроморфному половому соматотипу – 13 (27,08%) спортсменок, занимающихся атлетическим спортом.

По данным пельвиометрии были получены следующие значения костных тазов и их изменений: нормальные размеры таза были определены только у одной (2,08%) спортсменки из 48 исследуемых, анатомически узкий таз, с уменьшением 1 и более размеров [1, с. 30–41; 3, с. 62–73; 5; 11, с. 67–73; 14, с. 56–59] – у 47 (97,92%) всех исследуемых спортсменок из трёх групп.

Простой плоский таз (ППТ) был определён у 2 (15,39%) спортсменок из группы девушек, занимающихся гиревым спортом, у 3 (16,67%) спортсменок-тяжелоатлеток и у 2 (11,77%) спортсменок, занимающихся пауэрлифтингом. Общеравномерно суженный таз (ОРСТ) [1, с. 30–41; 2, с. 56–64; 3, с. 62–73; 5; 11, с. 67–73; 14, с. 56–59] был определён у 1 (7,69%) спортсменки в гиревом спорте, у 2 (11,11%) спортсменок-тяжелоатлеток, и у 3 (17,65%) спортсменок в пауэрлифтинге.

Данные по выявленным степеням сужения костного таза следующие: в группе спортсменок, занимающихся гиревым спортом (n=13), I степень сужения таза была определена у 4 (30,77%) спортсменок, II степень сужения – у 2 (15,39%) девушек. В группе тяжелоатлеток, I степень сужения таза была определена у 3 (16,67%) спортсменок, II степень сужения – у 1 (5,56%) спортсменок. В группе пауэрлифтинга I степень сужения таза была определена у 4 (25,53%) спортсменок, II степень сужения таза – у 2 (11,77%) спортсменок. Помимо того, таз «унисекс», или смешанная форма таза [1, с. 30–41; 2, с. 56–64; 3, с. 62–73; 5; 11, с. 67–73; 14, с. 56–59], был определён у 7 (53,85%) спортсменок в гиревом спорте, у 11 (61,11%) спортсменок-тяжелоатлеток, и у 10 (58,82%) спортсменок, занимающихся пауэрлифтингом. Наибольшее количество анатомо-морфологических изменений строения таза и I–II степеней его сужений определено у спортсменок всех трёх групп, с определённым у них мезоморфным половым соматотипом, а также, в меньшей степени – у спортсменок из группы с андроморфным половым соматотипом.

В группах спортсменок, занимающихся гиревым спортом и пауэрлифтингом, определено одинаковое количество – по 6 спортсменок, имеющих I–II степени сужения таза, но при этом, их число доминирует у спортсменок в гиревом спорте – 46,15% и 35,19% в пауэрлифтинге.

С учётом всего вышеизложенного можно сделать следующие выводы:

1. Во всех трёх группах спортсменок преобладает мезоморфный половой соматотип – у 34 (70,83%) спортсменок и андроморфный половой соматотип – у 13 (27,08%) спортсменок.

2. Простой плоский таз был определён у 2 (15,39%) спортсменок из группы занимающихся гиревым спортом, у 3 (16,67%) тяжелоатлеток и у 2 (11,77%) спортсменок, занимающихся пауэрлифтингом.

3. Общеравномерно суженный таз был определён у 1 (7,69%) спортсменки в гиревом спорте, у 2 (11,11%) спортсменок-тяжелоатлеток, и у 3 (17,65%) спортсменок в пауэрлифтинге.

4. У спортсменок всех трёх исследуемых групп, I–II степени сужения таза определены у девушек с мезоморфным и андроморфным половыми соматотипами.

5. Среди спортсменок юношеского возраста, занимающихся гиревым спортом и пауэрлифтингом выявлено по 6 спортсменок (46,15% и 35,19%), имеющих I-II степени сужения таза.

6. «Смешанная» форма таза (таз-унисекс) была определена у 7 (53,85%) спортсменок в гиревом спорте, у 11 (61,11%) спортсменок-тяжелоатлеток, и у 10 (58,82%) спортсменок, занимающихся пауэрлифтингом.

7. Выявленные нами показатели анатомических и морфофункциональных изменений костных тазов и степеней их сужения, на фоне инверсий значений полового диморфизма во всех

трёх группах, в сторону мезоморфного и андроморфного половых соматотипов у спортсменок, занимающихся атлетическими видами спорта, даёт основание думать о значительных адаптационных изменениях в организмах юных спортсменок, обусловленных интенсивными для них физическими нагрузками.

Перспектива дальнейших исследований в данном направлении состоит в исследовании сроков, этапности и динамики полового созревания, особенностей динамики овариально-менструального цикла у данной группы спортсменок и вариантов их возможных нарушений.

Список литературы:

1. Бугаевский К.А. Анатомо-морфологические особенности костного таза у спортсменок юношеского возраста, занимающихся разными видами единоборств / К.А. Бугаевский // Единоборства. – 2018. – № 14. – С. 30–41.
2. Бугаевский К.А. Анатомические и морфологические особенности таза в соматотипах по классификации Дж. Таннера у студенток специальной медицинской группы / К.А. Бугаевский // Наука і освіта. – 2016. – № 6. – С. 56–64.
3. Бугаевський К.А. Анатомічні та морфологічні особливості будови таза студенток високого зросту / К.А. Бугаевський // Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології : науковий журнал / МОН України, Сумський держ. ун-т ім. А.С.Макаренка ; [редкол.: А.А.Сбруєва, О.Є.Антонова, Дж.Бішоп та ін.] – Суми: СумДПУ ім. А.С.Макаренка, 2016. – № 3(57). – С. 62–73.
4. Бугаевский К.А. Особенности индекса полового диморфизма и ряда репродуктивных показателей у спортсменок, занимающихся атлетизмом / К. Бугаевский // Актуальные проблемы теории и методики армрестлинга, бодибилдинга, гиревого спорта, пауэрлифтинга и тяжелой атлетики. Вып. 4 : сб. науч. статей / под ред. В.П. Сименя. – Чебоксары: Чуваш. гос. пед. ун-т, 2017. – С. 100–106.
5. Демарчук Е.А. Анатомо-антропологические особенности организма и размеры таза женщин на юношеском этапе онтогенеза: автореф. дисс. к. мед. н. – Новосибирск, 2008. – 23 с.
6. Замчий Т.П. Функциональное состояние и репродуктивное здоровье женщин тяжелоатлеток / Т.П. Замчий, М.Х. Спатаева // Научно-спортивный вестник Урала и Сибири. – 2016. – Том 1. – № 2. – С. 36–39.
7. Замчий Т.П. Половой диморфизм в морфологических характеристиках спортсменок силовых видов спорта / Т.П. Замчий, Ю.В. Корягина // Современные проблемы науки и образования. – 2011. – № 3. – URL : <https://science-education.ru/ru/article/view?id=4676> (дата обращения: 24.04.2018).
8. Корягина Ю.В. Морфологические особенности спортсменок как результат адаптации к занятиям разными силовыми видами спорта / Ю.В. Корягина, С.В. Матук // Омский Научный Вестник. – 2010. – № 4(89). – С. 140–142.
9. К вопросу об инверсии показателей полового диморфизма у представительниц маскулильных видов спорта / В.Б. Мандриков, Р.П. Самусев, Е.В. Зубарева, Е.С. Рудаскова, Г.А. Адельшина // Вестник ВолгГМУ. – № 4(56). – 2015. – С. 76–78.
10. Спатаева М.Х., Замчий Т.П. Стратегия подготовки спортсменок в пауэрлифтинге: монография. – Омск: Изд-во Ом. гос. ун-та, 2013. – 112 с.
11. Стрелкович Т.Н. Антропометрическая характеристика таза женщин в зависимости от соматотипа / Т.Н. Стрелкович, Н.И. Медведева, Е.А. Хапилина // В мире научных открытий. – 2012. – № 2(2). – С. 60–73.
12. Сырова О.В. Взаимосвязь антропометрических параметров с размерами таза у девушек 17-19 лет / О.В. Сырова, Т.М. Загоровская, А.В. Андреева // Морфология. – 2008. – Т. 133. – № 3. – С. 45–47.
13. Олейник Е.А. Женщины, спорт, здоровье. Конституциональные особенности, состояние здоровья и образ жизни женщин-спортсменок : Монография / Е.А. Олейник. – Saarbrücken, Deutschland: LAP LAMBERT Academic Publishing. – 2013. – 163 с.
14. Яшворская В.А. О некоторых антропометрических особенностях таза у современных девушек Левицкий / В.А. Яшворская, М.И. Левицкий // Акушерство и гинекология. – 2012. – № 1. – С. 56–59.
15. Anthropometric and performance characteristics in elite powerlifters of both sexes / С. Fort, E. Dore, N. Defransa, Van E. Praagh // European College of Sport Science, 2000. – P. 718–719.
16. Keogh J. To what extent does sexual dimorphism exist in competitive powerlifters? / J. Keogh // Journal of Sports Sciences. – 2008. – Vol. 26. – Issue 5. – P. 531–541.

Бугаєвський К.А.

Інститут здоров'я, спорту і туризму,
Класичний приватний університет, м. Запоріжжя

Олійник О.А.

Національний державний університет фізичної культури,
спорту і здоров'я імені П.Ф. Лесгафта, м. Санкт-Петербург

КІСТКОВИЙ ТАЗ ТА ЙОГО МОРФОФУНКЦІОНАЛЬНІ ОСОБЛИВОСТІ В СТАТЕВИХ СОМАТОТИПАХ У РЯДІ ЖІНОЧИХ АТЛЕТИЧНИХ ВИДАХ СПОРТУ

Анотація

На підставі аналізу та узагальнення літературних джерел, а також результатів педагогічного експерименту в статті наводяться дані про морфофункціональні особливості кісткових тазів у спортсменок юнацького віку, які займаються атлетичними видами спорту. Відзначено наявність у значної групи спортсменок, які взяли участь в дослідженні, анатомічно-вужького тазу, з I-II ступенями його звуження, а також різні варіанти морфофункціональних змін в структурі кісткового тазу спортсменок, найчастіше комбіновані.

Ключові слова: спортсменки, юнацький вік, атлетичні види спорту, кістковий таз, вужький таз, пельвіометрія, морфофункціональні зміни, статеві соматотипи.

Bugaevsky K.A.

Institute of Health, Sports and Tourism,
Classical Private University, Zaporozhye

Oleynik E.A.

Lesgaft National State University of Physical Education,
Sport and Health, St. Petersburg

BONE PELVIS AND ITS MORPHOFUNCTIONAL FEATURES IN SEXUAL SOMATOTYPES IN A SERIES OF FEMALE ATHLETIC SPORTS

Summary

Based on the analysis and generalization of the literature sources, as well as the results of the pedagogical experiment, the article presents data on the morphofunctional features of the pelvis in young athletes who are engaged in athletic sports. The presence of an anatomically narrow pelvic in the large group of female athletes participating in the study, with the I-II degrees of its narrowing, as well as various variants of morphofunctional changes in the structure of the pelvis of the athletes, often combined.

Keywords: female athletes, juvenile age, athletic sports, bone pelvis, narrow pelvis, pelviometry, morphofunctional changes, sex somatotypes.