

**Анатомо-морфологические особенности костного таза у спортсменок юношеского возраста, занимающихся разными видами единоборств**

Бугаевский К.А.

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

**Аннотация.** *Цель:* определить особенности формирования и строения костного таза в разных половых соматотипах, у спортсменок юношеского возраста, занимающиеся рядом видов единоборств. **Материал и методы:** анализ научно-методической литературы; антропометрия и пельвиометрия; математические расчеты для определения видов и форм костного таза, и морфологических индексных значений; методы математической статистики. **Результаты:** рассмотрены данные о выявленных в половых соматотипах, анатомо-морфологических изменениях в формировании, строении костных тазов, в процессе врачебно-педагогических наблюдений у спортсменок юношеского возраста, занимающихся единоборствами. **Выводы:** обнаружено, что у большинства исследованных юных спортсменок, занимающихся разными видами единоборств, наблюдаются нарушения формирования и адаптации костной системы, как результат их индивидуальных адаптивных изменений организма к физическим и нагрузкам. Установлено, что интенсивность и несбалансированность тренировочно-соревновательного процесса, является доминирующей причиной интенсивных изменений анатомо-морфологических показателей, с формированием разных видов узких тазов у спортсменок юношеского возраста, с формированием подавляющего числа девушек, в особенности с мезоморфным и андроморфным половыми соматотипами.

**Ключевые слова:** спортсменки, юношеский возраст, вольная борьба, панкратион, костный таз, половые соматотипы.

**Введение.** Развитие современного женского спорта происходит сегодня достаточно интенсивно, с вовлечением в него молодых женщин, как пубертатного и юношеского, так и первого репродуктивного возраста. Уже много лет происходит увеличение числа женщин-спортсменок, в изначальном мужские виды спорта, в т.ч. и в различных видах единоборств, таких, например, как панкратион. Этот вид спорта, хоть и имеет древние корни, идущие от

Олимпиад в Греции, проходивших с 648 г. до н. э., начал возрождаться в мире в последние десятилетия начиная с 1995 года, панкратион получил свое развитие в Украине (Долженко, 2015).

Женская вольная борьба, как вид спорта стала развиваться в результате решения Федерации вольной борьбы СССР от 22 февраля 1990 года (Бугаевский, 2016; Ягелло Ткачук, & Крушевский, 2004). С 2004 года, когда женская вольная борьба стала Олимпийским видом

спорта, этот вид единоборства ещё более активно стал пропагандироваться и привлекать к себе тысячи поклонниц. Сегодня множество девочек и девушек, разных возрастов, посещают занятия секций вольной борьбы.

В последние десятилетия значительно возрос интерес исследователей к вопросу женского спорта и его влияния на организм спортсменок (Белик, Подгорный, & Можинская, 2014; Бугаевский, 2016; Кочеткова, & Опарина, 2014; Kaźmierczak, Bolesławska, Główska, Dzięcioł, & Przysławski, 2012; Łaska-Mierzejewska, 2009). Учёные отмечают существенные нарушения обмена веществ в организме женщин-спортсменок, происходят серьёзные нарушения в костной системе. Так, в частности, изменяется время «созревания» и формирования костей, в т.ч. и тазовых, нарушаются сроки закрытия зон (ядер) окостенения в эпифизах трубчатых костей, отвечающих за длину тела человека (Бугаевский, 2016; Ковтюк, 2004). В последнее время отмечается увеличение интереса к антропометрическим исследованиям у женщин-спортсменок. Изучение особенностей антропометрических и сомато-типологических показателей, является первым этапом любого антропологического исследования, подразумевающего глубокий анализ. Не является исключением изучение антропометрических показателей и морфологических индексных значений костного таза у женщин-спортсменок пубертатного и репродуктивного периодов.

Изучение этих особенностей имеет огромное практическое значение и для практического акушерства в вопросах вынашивания и рождения детей у спортсменок (Бугаевский, 2016; Стрелкович, Медведева, & Хапилина, 2012; Сырова, Загоровская, & Андреева, 2008; Тянь, Сткляніна, & Савенко, 2012; Яшворская & Левицкий, 2012).

Хотелось бы отметить, что вопросам полового диморфизма и специфике соматических проявлений в половых соматотипах, современными отечественными и зарубежными авторами уделяется достаточное внимание (Надеин, Клоц, & Звягинцева, 2011; Дюсенова, & Олейник, 2013; Зайцев, & Иволина, 2013; Лопатина, Сереженко, & Анохина, 2013; Кочеткова, & Опарина, 2014; Бугаевский, 2016). Проблемам, связанным с различными анатомо-морфологическими аспектами изменений в организме спортсменок и их влиянию на репродуктивное здоровье, и в т.ч. на изменения в костеом таза, свои исследования посвятили такие отечественные и зарубежные специалисты в данном вопросе (Ковтюк, 2004; Ягелло, Ткачук, & Крушевский, 2004; Сырова, Загоровская, & Андреева, 2008; Стрелкович, Медведева, & Хапилина, 2012; Тянь, Сткляніна, & Савенко, 2012; Яшворская, & Левицкий, 2012; Dzięcioł, & Przysławski, 2012; Kaźmierczak, Bolesławska, & Główska). Ряд исследований указывают на имеющиеся изменения костного таза у спортсменок в виде многообразных форм узких тазов,

анатомически узких тазов, их «стёртых» форм с I-II степенями сужения (Бугаевский, 2016; Стрелкович, Медведева, & Хапилина, 2012; Сырова, Загоровская, & Андреева, 2008; Тянь, Сткляніна, & Савенко, 2012; Яшворская & Левицкий, 2012).

Практически отсутствуют фундаментальные, системные научные исследования, касающиеся полиэтиологических моментов изменений костного таза у женщин-спортсменок в их онтогенезе. Поэтому, мы считаем, что особенности знаний половых соматотипов, антропометрические и морфологические особенности строения костного таза девушек юношеского возраста, занимающихся единоборствами, могут помочь повысить не только уровень их спортивного мастерства, но и сохранить их соматическое и репродуктивное здоровье. Это и обусловило актуальность нашего исследования, как со стороны поиска новых данных об особенностях адаптации и жизнедеятельности человека, так и с точки зрения практического здравоохранения, в вопросе профилактики репродуктивной и акушерской патологии.

**Связь исследования с научными программами планами, темами.** Исследование проводилось в соответствии с темой плана НИР Института здоровья, спорта и туризма, Классического частного университета, г. Запорожье, на 2017 год.

**Цель исследования:** с помощью антропометри,

пельвиометрия и ряда математических расчётов морфологических индексных значений, определить особенности индивидуальных вариантов и видов формирования и строения костных тазов, у спортсменок юношеского возраста, занимающиеся разными видами единоборств.

**Материал и методы исследования.** Первый этап исследования, у спортсменок юношеского возраста, занимающихся вольной борьбой, проводился с января по март 2016 года на базе спортивного комплекса «Гарт» в г. Новая Каховка, Херсонской области, Украина. В проводимом исследовании приняли участие спортсменки юношеского возраста (n=16). Второй этап исследования проводился в сентябре-октябре 2017 года на базе спортивного клуба (СК) «Панкратион», в г. Новая Каховка, Херсонской области. В нём приняли участие спортсменки (n=12), занимающихся панкратионом. Всего было обследовано 28 спортсменок.

Для получения необходимой информации о размерах костного таза спортсменок и его видах, в трёх исследуемых группах спортсменок, нами были применены такие методы исследования, как пельвиометрия и перерасчёт полученных данных, с целью получения дополнительных показателей, таких как истинная конъюгата (для определения имеющейся степени сужения таза), классификация узких тазов и их форм по Литцману.

Также были проведены исследования, которые включали

определение таких антропометрических значений, как определение ширины плеч (ШП) и таза (ШТ), необходимые для определения индекса полового диморфизма (ИПД) по Дж. Таннеру, для определения типа телосложения у девушек-спортсменок. использована схема диагностики полового соматотипа. Вычисление показателей этого индекса позволяет определить соответствие пропорций тела человека и его пола (Дюсенова, & Олейник, 2013; Зайцев, & Ивонина, 2013; Кочеткова, & Опарина, 2014; Лопатина, Сереженко, & Анохина, 2013; Kaźmierczak, Bolesławska, Główka, Dzięcioł, & Przysławski, 2012; Łaska-Mierzejewska, 2009). В соматотипирование женщин по J.M. Tanner, заложен принцип определения соматического типа пола человека. Данный индекс, с использованием значений ширины таза и плеч, позволяет относить женщин к гинекоморфам, мезоморфам и андроморфам, а также позволяет выявить гендерные особенности обменно-гормонального статуса и установить соответствие развития костной системы половой принадлежности человека (Надеина, Клоц, & Звягинцева, 2011; Ягелло, Ткачук, & Крушевский, 2004; Kaźmierczak, Bolesławska, Główka, Dzięcioł, & Przysławski, 2012; Łaska-Mierzejewska, 2009). После завершения исследования были сделаны необходимые расчёты, проведена статистическая обработка и проанализированы полученные результаты.

**Результаты исследования и их обсуждение.** Средний возраст спортсменок (n=16), занимающихся вольной борьбой, составил  $18,74 \pm 0,31$  лет. У 12 (75,0 %) стаж занятий вольной борьбой составляет 6-8 лет, у остальных 4-х от 3 до 5 лет. Количество тренировок – до 5-6 в неделю, их продолжительность составляет 2-4 часа. Девушки имеют следующую спортивную квалификацию: мастер спорта (МС) – 1 (чемпионка Украины среди юниорок в весовой категории до 48 кг), кандидат в мастера спорта (КМС) – 1 (чемпионка Украины среди юниорок в весовой категории до 53 кг), I разряд – у 14 спортсменок.

По результатам проведённой антропометрии, в исследуемой группе было произведено соматотипирование, с использованием значений половых соматотипов по классификации, предложенной Дж. Таннером.

Для определения ряда дополнительных морфологических индексных показателей нами определяются такие антропометрические значение, как ширина плеч (ШП), и ширина таза (ШТ) (d. cristarum) (Дюсенова, & Олейник, 2013; Зайцев, & Ивонина, 2013; Кочеткова, & Опарина, 2014; Лопатина, Л. А., Сереженко, & Анохина, 2013; Kaźmierczak, Bolesławska, Główka, Dzięcioł, & Przysławski, 2012; Łaska-Mierzejewska, 2009). Нами были получены следующие показатели: в группе значение ШТ соответствовало  $26,41 \pm 0,65$  см ( $p < 0,05$ ), что меньше допустимой

анатомической нормы, составляющей 28-29 см. Что касается размеров ширины плеч (ШП), то были получены следующие показатели: в группе (n=16) значения ШП составило  $31,53 \pm 1,38$  см ( $p < 0,05$ ).

По результатам исследования достоверно определено ( $p < 0,05$ ), что в исследуемой группе ШП по отношению к ШТ соответствует мужскому строению туловища, девушки имеют андроморфный тип фигуры – с широкими плечами и узким тазом (Дюсенова, & Олейник, 2013; Зайцев, & Ивонина, 2013; Кочеткова, & Опарина, 2014; Лопатина, Сереженко, & Анохина, 2013). Значение показателя индекса полового соматотипа во всей (n=16) исследуемой группе –  $68,19 \pm 3,89$ , что соответствует гинекоморфному типу. При этом определено, что спортсменок гинекоморфов в исследуемой группе 9 (56,25 %), мезоморфов – 5 (31,25 %), андроморфов – 2 (12,5 %).

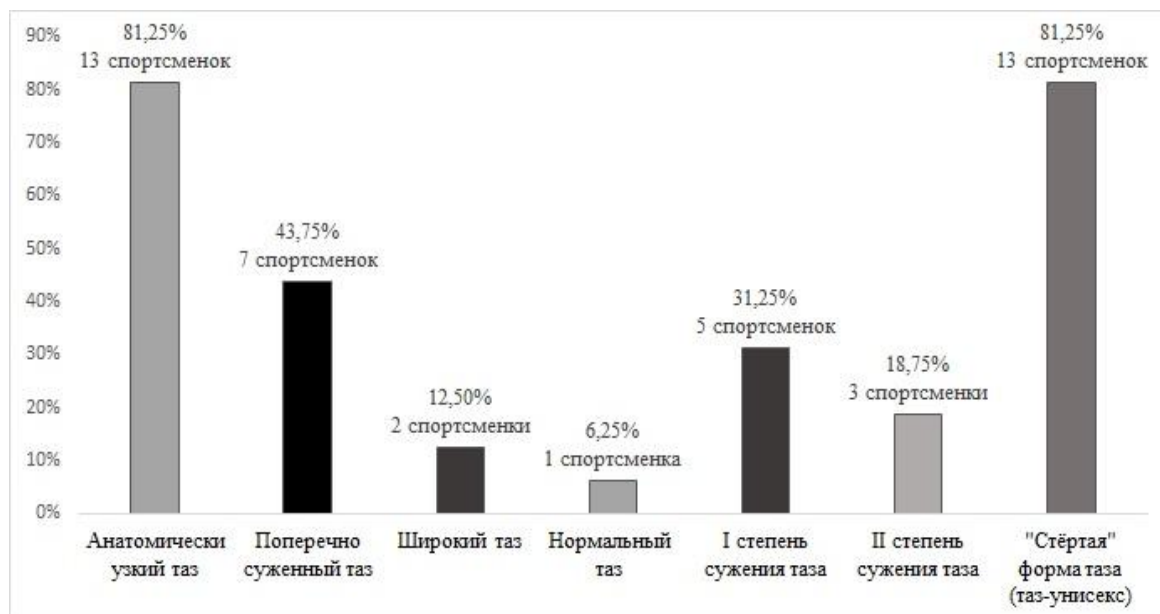
Во всей группе были получены данные пельвиометрии: d. spinarum  $23,19 \pm 0,58$  см, d. cristarum –  $26,41 \pm 0,65$  см, d. trochanterica –  $31,16 \pm 0,66$  см, c. externa –  $19,00 \pm 0,58$  см, c. vera –  $10,41 \pm 0,42$  см ( $p < 0,05$ ). При анализе результатов пельвиометрии, с определением двух поперечных (d. spinarum, d. cristarum) и 1 прямого размера (c. externa) достоверно было установлено ( $p < 0,05$ ) что полученные нами показатели меньше анатомических норм наружных размеров таза: d. spinarum – 25-26 см; d. cristarum – 28-29 см; c.

externa – 20-21 см. Исключение составляют только показатели d. trochanterica), соответствующее нормальным значениям (30-32 см) (Бугаевский, 2016; Стрелкович, Медведева, & Хапилина, 2012; Ягелло, Ткачук, & Крушевский, 2004; Яшворская, & Левицкий, 2012). Выявленные анатомо-функциональные изменения костного таза у юных спортсменок, занимающихся вольной борьбой, отражены на рисунке 1.

Простой плоский таз (ППТ) был определён у 1 (6,25 %) спортсменки, поперечно-суженный таз (ПСТ) был определён у 7 (43,75 %) спортсменок. Дополнительно, для анализа оценки развития и определения степени формирования костей таза, и определения взаимосвязи с показателями половой зрелости спортсменок, нами был использован индекс костей таза (ИКТ), предложенный Н.И. Ковтюк (Бугаевский, 2016; Ковтюк, 2004).

Среди всех спортсменок данной группы, значение ИКТ составило  $42,63 \pm 1,81$  см, что соответствует среднему значению для данной возрастной группы (Бугаевский, 2016; Кочеткова, & Опарина 2014).

В группе спортсменок юношеского возраста (n=12), занимающихся панкратионом, после анализа полученных результатов, были получены следующие результаты: средний возраст спортсменок составил  $20,04 \pm 0,75$  лет ( $p < 0,05$ ).



**Рис. 1.** Виды изменений костного таза у юных спортсменок, занимающихся вольной борьбой

Сроки занятий панкратионом – от 3,5 до 5,8 лет. Уровень спортивной квалификации – от I разряда до КМС и МС. Интенсивность тренировочных занятий – 4-5 раз в неделю, продолжительностью по 2,5-3 часа. Соревновательный опыт – от 1,5 до 3-х лет. В данной группе юных спортсменок, также было проведено определение размеров ширины плеч (ШП) и ширины таза (ШТ). Были получены следующие показатели ШП: в группе (n=16) значения ШП составило  $32,87 \pm 1,12$  см ( $p < 0,05$ ). По результатам исследования достоверно определено ( $p < 0,05$ ), что в исследуемой группе ШП по отношению к ШТ соответствует мужскому строению туловища, девушки имеют андроморфный тип фигуры – с широкими плечами и узким тазом (Дюсенова, & Олейник, 2013; Зайцев, & Иволина, 2013; Кочеткова, & Опарина, 2014; Лопатина, Сереженко, & Анохина,

2013; Kaźmierczak, Bolesławska, Główka, Dzięcioł, & Przysławski, 2012; Łaska-Mierzejewska, 2009). По результатам исследования достоверно определено, что у девушек, занимающихся панкратионом, значение ИПД составило  $67,48 \pm 2,72$ , что соответствует гинекоморфному типу. Спортсменок, с андроморфным половым соматотипом, оказалось – 1 (8,33 %), с мезоморфным – 7 (58,33 %), с гинекоморфным соматотипом – 4 (33,33 %).

Нами была проведена пельвиометрия, с классическим определением 4-х наружных размеров большого костного таза и, опосредовано через перерасчёт, значение истинной конъюгаты: *distantia spinarum* (межкостистый / битуберозный размер) – в норме 25-26 см, *distantia cristarum* (межгребневый / бикристарный размер) – в норме – 28-29 см, d.

trochanterica (межвертельный размер) – в норме 30-32 см, с. externa (наружная конъюгата) – в норме 20-21 см, с. vera (истинная конъюгата или прямой размер входа в малый таз – в норме 11 см (Дюсенова, & Олейник, 2013; Зайцев, & Иволина, 2013; Кочеткова, & Опарина, 2014; Лопатина, Сереженко, & Анохина, 2013; Яшворская, & Левицкий, 2012; Kaźmierczak, Bolesławska, Główka, Dzięcioł, & Przysławski, 2012; Łaska-Mierzejewska, 2009). По результатам проведённого измерения размеров таза, нами были получены следующие пельвиометрические значения в исследуемой группе (n=12): у 7 (58,33 %) исследуемых спортсменок: d. spinarum – 24,41±0,65 см (p<0,05), d. cristarum – 27,68±0,44 см (p<0,05), d. trochanterica 32,64±0,93 см (p<0,05), с. externa 18,55±0,35 см (p<0,05), с. vera 10,27±0,25 см (p<0,05).

Все полученные значения пельвиометрии, кроме значений d. trochanterica, которые соответствуют норме, меньше нормативных показателей, что позволяет утверждать о присутствии в данной группе спортсменок анатомически узкого таза (АУТ) (Бугаевский, 2016; Стрелкович, Медведева, & Хапилина, 2012; Тянь, Сткляніна, & Савенко, 2012). При более детальном рассмотрении полученных пельвиометрических значений, удалось достоверно (p<0,05) установить, что показатели d. spinarum меньше анатомической и акушерской нормы, выявлены у 7 (58,33%), d. cristarum – у 5 (41,67 %), d. trochanterica – у 3 (25,00 %), с.

externa – у 7 (58,33 %), с. vera – у 7 (58,33 %). При этом следует отметить, что у 7 (63,64 %) спортсменок, показатели d. trochanterica превышают нормативные показатели, что свидетельствует о превышении нормативных значений этого поперечного размера таза. Спортсменки, у которых был определён АУТ, были отнесены к таким половым соматотипам по классификации Дж. Таннера, как: андроморфный половой соматотип – 1 (8,33 %), мезоморфный половой соматотип – 5 (41,67 %). У 5 (41,67 %) спортсменок юношеского возраста, отнесённых к гинекоморфному и мезоморфному половым соматотипам (соответственно – 4 (33,33 %) и 1 (8,33 %) – были определены нормальные размеры таза, с соответствующими нормами, показателями пельвиометрии (Бугаевский, 2016; Стрелкович, Медведева, & Хапилина, 2012; Тянь, Сткляніна, & Савенко, 2012).

Анализ выявленных вариантов узких тазов, с разными степенями их сужения показал, что нормальные значения с. vera (11 см) во всей группе, имели 5 (41,67 %) девушек. Прямой размер входа в малый таз, или с. vera, по значениям которого определяется степень сужения таза, менее 11 см – был определён у 7 (63,64 %) спортсменок, поперечно-суженный таз – у 6 (50,00 %), простой плоский таз – у 1 (8,33 %), «стёртые» формы таза – у 4 (33,33 %), I степень сужения таза (менее 11 см, но более 9 см) – у

5 (41,67%), II степень сужения (8,5 см) – у 2 (16,67 %).

Важное значение, для проведения определения степени зрелости и формирования костей таза, имеет определение значений такого нового морфологического показателя, как индекс костей таза (ИКТ), как интегрального показателя сформированности этих костей, у девушек юношеского возраста, занимающихся панкратионом. В результате проведенного нами исследования, во всей группе получено среднее значение ИКТ –  $38,92 \pm 1,51$  см ( $p < 0,05$ ), что соответствует норме (от 30 до 50) (Бугаевский, 2016; Ковтюк, 2004). Полученные показатели ИКТ были следующие: из общего числа студенток ( $n=12$ ), у 1 (8,33 %) девушек, показатели ИКТ был незначительно меньше нижней границы нормы, а именно 28,14. Но, с учётом её возраста и незначительным стажем занятий данным видом спорта, можно считать, что процесс завершения окостенения и формирования костей таза, близок к завершению и соответствует возрасту.

**Выводы.** Таким образом, изложенные выше данные проведенных исследований, дают основание утверждать, что: 1. У 9 (56,25 %) спортсменок, занимающихся вольной борьбой, гинекоморфный тип половой конституции, с учётом их многолетнего спортивного стажа, растёт число мезоморфов – 5 (31,25 %) и андроморфов – 2 (12,5 %), что является неблагоприятным признаком

динамики нарушений, как эндокринной, так и репродуктивной систем.

2. Формирование, у подавляющего большинства 13 (81,25 %) юных спортсменок, занимающихся вольной борьбой, анатомически узкого таза в виде его т.н. «стёртых» форм, в сочетании у 8 (50,00 %) девушек, сужений таза I-II степени, при наличии достоверно подтверждённой его костной зрелости, является неблагоприятным фактором риска в сфере акушерской патологии и может в будущем быть проблемой в родах.

3. У спортсменок, занимающихся панкратионом, выявленные в результате проведённого исследования результаты, свидетельствуют не только о имеющихся сдвигах в сторону мезоморфии и андроморфии, но и о гормонозависимых сдвигах со стороны костной системы.

4. У спортсменок обеих исследуемых групп, выявленные нарушения строения и формы костного таза, с наявными I-II степенями его сужения, на фоне широких плеч и изменений ряда важных морфологических индексов в сторону андро-мезоморфности, свидетельствуют о проходящей перестройке организма, с формированием мужского полового соматотипа.

**Перспективы дальнейших исследований в данном направлении.** В дальнейшем представляется интересным проведение исследования в данных



группах спортсменов, по определению этапности полового созревания и проявлений гиперандрогении в половых соматотипах.

**Конфликт интересов.** Автор отмечает, что не существует

никакого конфликта интересов.

**Источники финансирования.** Эта статья не получила финансовой поддержки от государственной, общественной или коммерческой организации

### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

- Белик, С. Н., Подгорный, И. В., & Можинская, Ю. В. (2014). «Влияние спортивной деятельности на репродуктивное здоровье девушек». *Сборники конференций НИЦ Социосфера*, № 33, 103–111.
- Бугаевский, К. А. (2016). «Изучение морфологических и анатомических особенностей организма и костного таза, девушек, занимающихся вольной борьбой». *Стратегические направления реформирования вузовской системы физической культуры : сборник научных трудов Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, СПб. : Изд-во Политехн. ун-та*, 42-46.
- Долженко, М. Ю. (2015). «Психологическая подготовка спортсменов-студентов соревновательной деятельности в панкратионе». *Ukrainian Journal of Ecology*, № 1a (14), 42–45.
- Дюсенова, А. А., & Олейник, Е. А. (2013). «Соматотипологические и эндокринологические особенности спортсменов, занимающихся борьбой и боксом». *Учёные записки университета имени П.Ф. Лесгафта*, № 2, 116–120.
- Зайцев, Д. А., & Иволина, Ю. П. (2013). «Морфологические показатели полового диморфизма у спортсменов разного телосложения». *Вестник магистратуры*, № 2 (17), 7–9.
- Ковтюк, Н. І. (2004). «Динаміка формування розмірів таза у дівчат шкільного віку Чернівецької області». *Клінічна анатомія та оперативна хірургія*, Т. № 3, 48–49.
- Кочеткова, Е. Ф., & Опарина О. Н. (2014). «Особенности и проблемы полового диморфизма в спорте». *Современные научные исследования и инновации*, № 7, 15–20.
- Лопатина, Л. А., Сереженко, Н. П., & Анохина, Ж. А. (2013). «Антропометрическая характеристика девушек по классификации Дж. Таннера». *Фундаментальные исследования*, № 12–3, 504–508.
- Надеина, С. Я., Клоц, В. М., & Звягинцева, Л. А. (2011). «Определение морфофункциональных особенностей у спортсменов с различными соматотипами по классификации Дж. Таннера». *Известия АлтГУ*, № 3-2, 26–29.
- Стрелкович, Т. Н., Медведева, Н. И., & Хапилина, Е. А. (2012). «Антропометрическая характеристика таза женщин в зависимости от соматотипа». *В мире научных открытий*, № 2 (2), 60–73.
- Сырова, О. В., Загоровская, Т. М., & Андреева, А. В. (2008). «Взаимосвязь антропометрических параметров с размерами таза у девушек 17-19 лет». *Морфология*, Т. 133, № 3, 45–47.
- Тян, О. В., Сткляніна, О. Н., & Савенко, Л. Д. (2012). «Антропометричні характеристики пацієнток з різними формами звуження тазу». *Український морфологічний альманах*, Том 10, № 3, 132–133.
- Ягелло, В., Ткачук, В., & Крушевский, А. (2004). «Морфо-функциональные аспекты эффективности соревновательной деятельности спортсменов, специализирующихся в вольной борьбе». *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. Зб. наук. пр. за ред. Єрмакова С.С. Харків, ХДАДМ (XXIII)*, № 14, 93–104.
- Яшворская, В. А., & Левицкий, М. И. (2012). «О некоторых антропометрических

особенностях таза у современных девушек». *Акушерство и гинекология*, № 1, 56–59.

Kaźmierczak, A., Bolesławska, I., Główka, A., Dziecioł, M., & Przysławski, J. (2012). «Ocena wybranych parametrów antropometrycznych wśród młodzieży akademickiej Poznania Bromat». *Chem, Toksykol, XLV*, 1099–1104.

Łaska-Mierzejewska T. (2009). *Antropologia w sporcie i wychowaniu fizycznym*. Biblioteka Trenera, Warszawa.

Статья поступила в редакцию: 20.12.2017 г.

Опубликовано: 10.02.2018 г.

**Анотація.** *Бугаєвський К. А. Анатомо-морфологічні особливості кісткового тазу в статевих соматотипах, у спортсменок юнацького віку, що займаються різними видами єдиноборств. Мета:* визначити особливості формування та будови кісткового тазу в різних статевих соматотипах, у спортсменок юнацького віку, що займаються різними видами єдиноборств. **Матеріал і методи:** аналіз науково-методичної літератури; антропометрія і пельвіометрія; математичні розрахунки для визначення видів і форм кісткового тазу, та морфологічних індексних значень; методи математичної статистики. **Результати:** розглянуті дані про виявлені у спортсменок, в статевих соматотипах, анатомо-морфологічних змін у формуванні та будові їх кісткових тазів, в процесі лікарсько-педагогічних спостережень у спортсменок юнацького віку, що займаються єдиноборствами. **Висновки:** виявлено, що у більшості досліджених юних спортсменок, що займаються різними видами єдиноборств, спостерігаються порушення формування та адаптації кісткової системи, як наслідок їх індивідуальних адаптивних змін організму до фізичних і навантажень. Встановлено, що інтенсивність і не збалансованість тренувально-змагального процесу, є домінуючою причиною інтенсивних змін анатомо-морфологічних показників у спортсменок юнацького віку, з формуванням різних видів вузьких тазів, у переважній більшості дівчат, особливо з мезоморфним і андроморфним статевими соматотипами.

**Ключові слова:** спортсменки, юнацький вік, вільна боротьба, панкратіон, кістковий таз, статеві соматотипи.

**Abstract.** *Bugaevsky K. A. Anatomico-morphological features of the bony pelvis in sexual somatotypes, in athletes of adolescence, engaged in various types of martial arts. Purpose:* to determine the features of the formation and structure of the bone pelvis in different sex somatotypes, among athletes adolescents engaged in a number of martial arts. **Material and methods:** analysis of scientific and methodological literature; anthropometry and pelviometry; mathematical calculations for determining the types and forms of the bone pelvis, and morphological index values; methods of mathematical statistics. **Results:** The data on sex somatotypes revealed, anatomical and morphological changes in the formation, structure of the bone pelvis, in the process of medical and pedagogical observations in athletes of adolescents engaged in martial arts are examined. **Conclusions:** it was found that most of the young athletes studying different types of martial arts experience violations of the formation and adaptation of the bone system as a result of their individual adaptive changes in the body to physical and stress. It has been established that the intensity and non-balance of the training and competition process is the dominant cause of intensive changes in anatomical and morphological indices, with the formation of different types of narrow cans in female athletes of adolescence, with the formation of an overwhelming number of girls, especially mesomorphic and andromorphic sex somatotypes.

**Keywords:** athletes, youth, freestyle wrestling, pankration, bone pelvis, sex somatotypes.

## References

Belik, S. N., Podgornyj, I. V., & Mozhinskaja, Ju. V. (2014). «Vlijanie sportivnoj dejatel'nosti na reproduktivnoe zdorov'e devushek». *Sborniki konferencij NIC Sociosfera*, № 33, 103–111.

- Bugaevskij, K. A. (2016). «Izuchenie morfologicheskikh i anatomicheskikh osobennostej organizma i kostnogo taza, devushek, zanimajushhihsja vol'noj bor'boj». *Strategicheskie napravlenija reformirovanija vuzovskoj sistemy fizicheskoj kul'tury : sbornik nauchnyh trudov Vserossijskoj nauchno-prakticheskoi konferencii s mezhdunarodnym uchastiem, SPb. : Izd-vo Politehn. un-ta*, 42-46.
- Dolzhenko, M. Ju. (2015). «Psihologicheskaja podgotovka sportsmenov-studentov sorevnovatel'noj dejatel'nosti v pankratione». *Ukrainian Journal of Ecology, № 1a (14)*, 42–45.
- Djusenova, A. A., & Olejnik, E. A. (2013). «Somatotipologicheskie i jendokrinologicheskie osobennosti sportsmenok, zanimajushhihsja bor'boj i boksom». *Uchjonye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafy, № 2*, 116–120.
- Zajcev, D. A., & Ivonina, Ju. P. (2013). «Morfologicheskie pokazateli polovogo dimorfizma u sportsmenok raznogo teloslozhenija». *Vestnik magistratury, № 2 (17)*, 7–9.
- Kovtjuk, N. I. (2004). «Dynamika formuvannja rozmiriv taza u divchat shkil'nogo viku Cherniveckoi oblasti». *Klinichna anatomija ta operatyvna hirurgija, T. № 3*, 48–49.
- Kochetkova, E. F., & Oparina O. N. (2014). «Osobennosti i problemy polovogo dimorfizma v sporte». *Sovremennye nauchnye issledovanija i innovacii, № 7*, 15–20.
- Lopatina, L. A., Serezhenko, N. P., & Anohina, Zh. A. (2013). «Antropometricheskaja harakteristika devushek po klassifikacii Dzh. Tannera». *Fundamental'nye issledovanija, № 12–3*, 504–508.
- Nadeina, S. Ja., Kloc, V. M., & Zvjaginceva, L. A. (2011). «Opredelenie morfofunkcional'nyh osobennostej u sportsmenov s razlichnymi somatotipami po klassifikacii Dzh. Tannera». *Izvestija AltGU, № 3-2*, 26–29.
- Strelkovich, T. N., Medvedeva, N. I., & Hapilina, E. A. (2012). «Antropometricheskaja harakteristika taza zhenshhin v zavisimosti ot somatotipa». *V mire nauchnyh otkrytij, № 2 (2)*, 60–73.
- Syrova, O. V., Zagorovskaja, T. M., & Andreeva, A. V. (2008). «Vzaimosvjaz' antropometricheskikh parametrov s razmerami taza u devushek 17-19 let». *Morfologija, T. 133, № 3*, 45–47.
- Tjan, O. V., Stkljanina, O. N., & Savenko, L. D. (2012). «Antropometrychni harakterystyky pacijentok z riznymy formamy zvuzhennja tazuu». *Ukrai'ns'kyj morfologichnyj al'manah, Tom 10, № 3*, 132–133.
- Jagello, V., Tkachuk, V., & Krushevskij, A. (2004). «Morfo-funkcional'nye aspekty jeffektivnosti sorevnovatel'noj dejatel'nosti sportsmenok, specializirujushhihsja v vol'noj bor'be». *Pedagogika, psihologija ta mediko-biologichni problemi fizichnogo vihovannja i sportu. Zb. nauk. pr. za. red. Ermakova S.S. Harkiv, HDADM (XXPI), № 14*, 93–104.
- Jashvorskaja, V. A., & Levickij, M. I. (2012). «O nekotoryh antropometricheskikh osobennostjah taza u sovremennyh devushek». *Akusherstvo i ginekologija, № 1*, 56–59.
- Kaźmierczak, A., Bolesławska, I., Główska, A., Dzięcioł, M., & Przysławski, J. (2012). «Ocena wybranych parametrów antropometrycznych wśród młodzieży akademickiej Poznania Bromat». *Chem, Toksykol, XLV*, 1099–1104.
- Łaska-Mierzejewska T. (2009). *Antropologia w sporcie i wychowaniu fizycznym*. Biblioteka Trenera, Warszawa.

**Информация про автора:**

**Бугаевский Константин Анатольевич:** к. мед. н., доцент; Классический приватный университет, Институт здоровья, спорта и туризма: ул. Жуковского 70Б, г. Запорожье, 69000, Украина.

**Бугаєвський Костянтин Анатолійович:** к. мед. н., доцент; Класичний приватний університет, Інститут здоров'я, спорту та туризму: вул. Жуковського 70Б, Запоріжжя, 69000, Україна.

**Konstantin Bugaevsky:** PhD (medical sciences), Associate Professor; Classical Private University, Institute of Health, Sports and Tourism: st. Zhukovsky 70B, Zaporozhye, 69000, Ukraine.

<http://orcid.org/0000-0002-8447-1541>

E-mail: [apostol\\_luka@ukr.net](mailto:apostol_luka@ukr.net)