

## РЕКРЕАЦІЯ, ФІЗИЧНА РЕАБІЛІТАЦІЯ ТА АДАПТИВНА ФІЗИЧНА КУЛЬТУРА

DOI: 10.26693/jmbs02.04.205

УДК 611.08-572.512

*Бугаевский К. А.*

### ПРИМЕНЕНИЕ ПОПУЛЯЦИОННО-ЦЕНТРИЧЕСКОГО МЕТОДА СОМАТОТИПИРОВАНИЯ У СТУДЕНТОК МЕДИЦИНСКОГО ВУЗА ЮНОШЕСКОГО ВОЗРАСТА

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

apostol\_luka@ukr.net

В статье представлены результаты исследования, посвященного практическому применению популяционно-центрического метода соматотипирования и изучению значений ряда антропометрических и морфофункциональных показателей у студенток медицинского ВУЗа, при занятиях физической культурой. Цель исследования научной работы – определить особенности антропометрических и соматотипологических характеристик при применении популяционно-центрического метода соматотипирования у данной группы студенток юношеского возраста, принявших участие в исследовании.

С учётом применения популяционно-центрического метода соматотипирования, было определено, что у данной группы студенток юношеского возраста, размеры ширины плеч значительно превышают значения ширины таза – тип фигуры, характерный для мужского телосложения. По результатам определения значений индекса относительной ширины костного таза (индекс морфии для женщин), при проведении соматотипирования по методике Б.А. Никитюка–А.И. Козлова установлено, что у большей части студенток – 33 (68,77%) имеется узкий таз (стенопизелия). Также определено, что среди студенток преобладают девушки с прямоугольной формой корпуса – 40 (83,33%), 5 (10,42%) студенток с трапециевидной формой и 3 (6,25%) – со средней формой корпуса. Установлено, что нормозволютивный тип возрастной конституциональной эволюции организма определён лишь у 3 (6,25%) девушек-студенток исследуемой

группы. Полученные в результате проведенного исследования данные имеют практическое применение в оценке результатов уровня индивидуального здоровья девушек-студенток, и при проведении занятий по физическому воспитанию в ВУЗе.

**Ключевые слова:** студентки, юношеский возраст, популяционно-центрический метод, морфологические индексные значения, антропометрические показатели, половой диморфизм, соматотипы, физическая культура.

**Введение.** Изучение вопросов, касающихся разнообразных изменений строения и функционирования организма человека, всегда является актуальным [1]. Это касается и молодых людей, в том числе и юношеского возраста (у девушек это период от 16 лет до 21 года) [2, 3], как переходного между периодом пубертата и началом первого репродуктивного возраста, временем когда, в основном, завершается формирование и происходит становление основных антропоморфических и морфофункциональных показателей и значений, как у юношей, так и у девушек [4, 5].

Согласно мнению О.В. Калмина и соавт., (2010), «Актуальность выбора юношеского возраста для проведения мониторинга обусловлена тем, что данный возрастной период является стадией онтогенетического развития между подростковым возрастом и взрослостью и наиболее доступен и перспективен в плане выработки морфологических критериев диагностики нормы и патологии, а также

разработки профилактических мероприятий» [4]. Диагностика типа телосложения (соматотипа) является одним из немаловажных этапов работы при решении данных задач [4]. Та среда, в которой проживает человек, заставляет его организм адаптироваться к многочисленным экзогенным факторам, непосредственно влияющим на формирование особенностей строения и функционирования индивидуума. Это обуславливает формирование конституции и морфотипа человека [4]. Конституция по определению Б.А. Никитюка, это «целостность морфологических и функциональных свойств, унаследованных и приобретенных, относительно устойчивых во времени, определяющих особенности реактивности организма, темпы его индивидуального развития и материальные предпосылки способностей человека» [2]. Поскольку типовые и конституциональные особенности строения и функции отражают индивидуальную изменчивость, постольку можно рассматривать их как основу характеристики индивидуального здоровья. Соматический тип человека является комплексной морфологической оценкой, ориентированной на характеристику физического статуса и здоровья [2]. Согласно мнению О.В. Калмина и соавт., 2010, «Соматотип служит морфологической характеристикой человека, являясь портретом обменных процессов в его организме» [4]. Также трудно не согласиться с мнением Т.Н. Галкиной и О. В. Калмина, о том, что «анатомическим проявлением конституции служит соматотип, диагностирование которого, на основании данных измерения тела, приблизило конституциологию к точным наукам. В структуре физического состояния людей, в порядке значимости, ведущим является соматометрический или антропометрический фактор» [3].

**Цель исследования** научной работы – определить особенности антропометрических и соматотипологических характеристик при применении популяционно-центрического метода соматотипирования у данной группы студенток юношеского возраста, принявших участие в исследовании.

**Объект и методы исследований.** Исследование проводилось в феврале-апреле 2017 года, с привлечением к участию в нём студенток I-III курсов Запорожского государственного медицинского университета. Всего в исследовании приняло участие 48 девушек юношеского возраста при их занятиях физической культурой. Средний возраст студенток составил  $19,29 \pm 0,23$  года. Все они отнесены к юношескому возрасту. При проведении исследования были использованы такие методы, как соматотипирование по методике Б.А. Никитюка – А.И. Козлова. Для этого нами у девушек было проведено определение индекса морфии, с определением двух значений, сравниваемых и взаимосвязанных в соматотипах между собой – индекса относительной ширины плеч (ИОШП) и индекса относительной ширины таза (ИОШТ), или индекса морфии для женщин [1, 2, 4]. Также нами определялось такое морфологическое индексное значение, как тазоплечевой индекс (ТПИ). Кроме этого определялись антропометрические показатели (длина и масса тела), линейные, широтные и охватные размеры (ширина плеч, ширина таза), ряд дополнительных морфофункциональных индексных значений.

Исследование проведено с соблюдением основных биоэтических положений Конвенции Совета Европы о правах человека и биомедицине (от 04.04.1997г.), Хельсинкской декларации Всемирной медицинской ассоциации об этических принципах проведения научных медицинских исследований

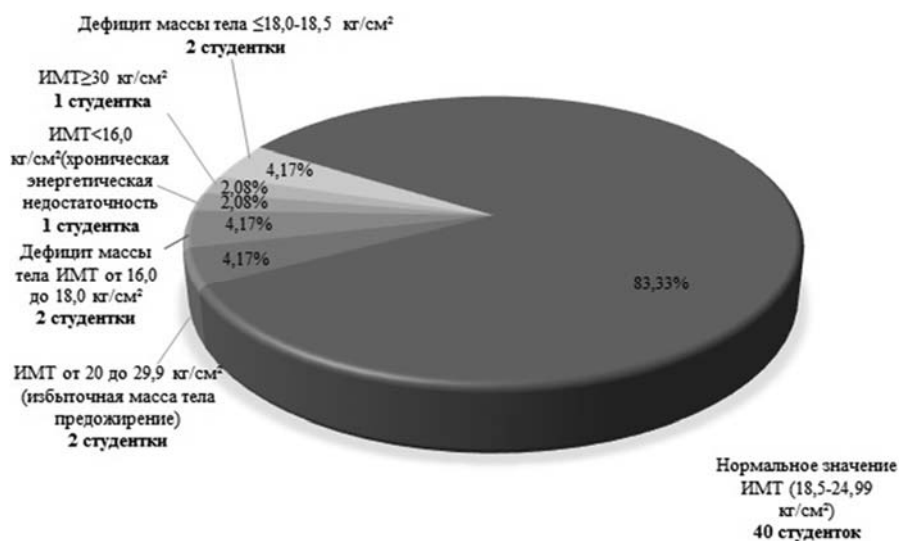


Рис. 1. Распределение значений ИМТ в исследуемой группе



Рис. 2. Значения индекса морфии (ИОШП) в исследуемой группе

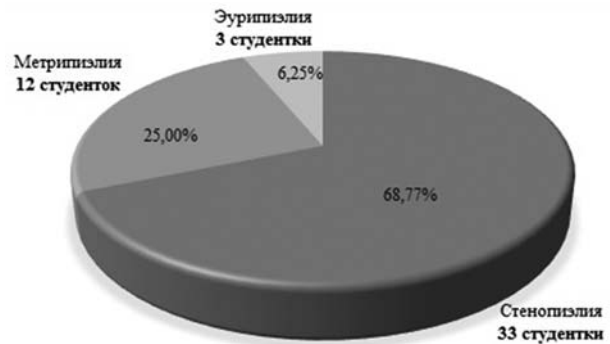


Рис. 3. Значения ИОШТ (индекс морфии для женщин) в группе

с участием человека (1964-2008 гг.), а также приказа МЗ Украины № 690 от 23.09.2009 г.

**Результаты исследования и их обсуждение.**

В результате проведения антропометрических измерений, нами были получены следующие показатели: длина тела во всей группе соответствовала показателям среднего роста и составила  $165,56 \pm 0,30$  см [1-3, 5]. Среднее значение массы тела в группе составило  $57,45 \pm 1,18$  кг. Среднее значение ИМТ составило  $20,94 \pm 0,42$  кг/см<sup>2</sup>, что соответствует нормальным значениям этого индексного показателя [1-3, 5]. Индивидуальные показатели значений ИМТ в исследуемой группе студенток (n=48) представлены на рис. 1.

Среднее значение ширины плеч (ШП) – биакромиальный размер у студенток составил  $31,48 \pm 0,62$  см, ширины таза (ШТ) – межгребневый размер (distancia cristarum) –  $26,67 \pm 0,30$  см. Обращает на себя внимание тот факт, что в группе средние размеры ШП значительно превышают значения ШТ. Девушки группы имеют широкие плечи и узкий таз – тип фигуры, характерный для мужского телосложения [1-3, 5].

Количество студенток, у которых ШП превысила ШТ, во всей исследуемой группе составило 42 (87,5%), а с ШТ, больше ШП – лишь 6 (12,5%) студенток.

ИОШП (индекс морфии) определялся нами, как отношении ширины плеч к длине тела, умноженное на 100 [1-3, 5]. Его среднее значение в группе составило  $20,27 \pm 1,00$  см, что соответствует значениям. Полученные нами значения ИОШП в группе, представлены на рис. 2.

ИОШТ (индекс морфии для женщин) определялся нами, как отношении ширины таза(межгребневый размер) к длине тела, умноженное на 100 [1, 2, 4, 5]. Его среднее значение в группе составило  $16,11 \pm 0,19$  см, что соответствует значениям метриопиэлиэ (средний таз). Полученные нами значения ИОШТ в группе, представлены на рис. 3.

Обращает на себя внимание тот факт, что студенток со значениями метриопиэлиэ (нормальный таз) во всей исследуемой группе (n=48), всего лишь 3 (6,25%) студентки, при подавляющем количестве девушек со стенопиэлиэ (узким тазом). Интересным является факт, что среднее значение межгребневого размера костного таза студенток (dist. cristarum) составило  $26,67 \pm 0,30$  см, при его физиологической норме в 28-29 см [1, 5].

Число девушек, с размерами distancia cristarum, меньшими физиологической (анатомической и акушерской) нормы составило 34 (70,84%), что косвенно указывает на наличие у этих девушек анатомически узкого таза (АУТ). Количество студенток, с размерами distancia cristarum, соответствующими норме в 28-29 см составило 10 (20,83%), и у 4 (8,33%) данный размер был на 1-2 см больше указанной нормы.

Тазо-плечевой индекс (ТПИ) определяли по формуле: ширина таза (см) x 100/ ширина плеч (см). Значение ТПИ до 69,9 характеризуют трапециевидный корпус, 70,0-74,9 – средний корпус, 75,0 и более – прямоугольный корпус [1, 5]. Результаты, полученные в группе следующие: среднее значение ТПИ составило –  $86,15 \pm 1,74$ , что соответствует прямоугольной форме корпуса у исследуемых



Рис. 4. Показатели значений трохантерного индекса в группе

студенток [1, 5]. При розгляді індивідуальних показателів ТПІ студенток встановлено, що серед них переважають дівчата прямокутної формою корпусу – 40 (83,33%), далі йдуть 5 (10,42%) студенток з трапецієвидною формою корпусу і 3 (6,25%) – з середньою формою корпусу.

З метою дослідження особливостей конституційного типу вікової еволюції організму у студенток в досліджуваній групі, визначалися значення трохантерного індексу (ТрІ) за методикою В.Г. Штефко [1, 5-7]. Отримані дані та їх розподіл за типами вікової еволюції представлені на **рис. 4**.

Отримані значення ТрІ вказують на те, що в цій групі студенток, різноманітні порушення конституційного типу вікової еволюції організму визначені у 45 (93,75%) студенток.

#### Висновки

1. З урахуванням результатів застосування популяційно-центричного методу соматотипування, встановлено, що у цій групі студенток юнацького віку, розміри ширини плечей значно перевищують значення ширини тазу – тип фігури, характерний для чоловічої статури.

перевищують значення ширини тазу – тип фігури, характерний для чоловічої статури.

2. За результатами визначення значень індексу відносної ширини кісткового тазу, за методикою Б.А. Нікітюка-А.І. Козлова встановлено, що у більшості студенток – 33 (68,77%) зустрічається вузький таз (стеніопізія).
3. Серед студенток переважають дівчата з прямокутною формою корпусу – 40 (83,33%), 5 (10,42%) студенток з трапецієвидною формою і 3 (6,25%) – з середньою формою корпусу.
4. Нормозволіючий тип вікової конституційної еволюції організму визначений лише у 3 (6,25%) студенток групи.
5. Отримані, в результаті проведеного дослідження дані, мають практичне застосування в оцінці результатів рівня індивідуального здоров'я дівчат-студенток і при проведенні занять по фізичному вихованню в ВУЗі.

#### Перспективою подальших досліджень

є вивчення наявних анатомо-антропометричних і морфофункціональних змін в групі студенток з низькою та підвищеною масою тіла.

### References

1. Bugaevskiy KA. Features of the pelvis, a number of anthropometric values and morphological indicators in volleyball. *Zbirka materialiv mizhnarodnoi' naukovo-praktychnoi' konferencii' «Medychna nauka ta praktyka na suchasnomu istorichnomu etapi»*. Kyiv, 2016. s 20–5. [Russian].
2. Nikitjuk DB, Nikolenko VN, Klochkova SV, Minnibaev TSh. Body mass index and other anthropometric indicators of physical status, taking into account the age and individual typological features of the constitution of women. *Voprosy pitaniya*. 2015; 4: 47–54. [Russian].
3. Galkina TN, Kalmin OV. Anthropometric characteristics of female students of the medical institute of the Penza State University. *Izvestija VUZov. Povolzhskij region. Medicinskie nauki*. 2015; 1 (33): 121–5. [Russian].
4. Kalmin OV, Afanasievskaja JuS, Samotuga SV. Population-centric method of somatotyping as one of the methods for assessing the physical development of young people of the Krasnodar Territory. *Kubanskij nauchnyj medicinskij vestnik*. 2010; 2 (116): 38–42. [Russian].
5. Hrisanfova EN, Perevozchikov IV. *Antropologija: uchebnik* (Anthropology: a textbook). 4-e izd. M: Izd-vo Mosk. un-ta: Nauka, 2005. 400 s: il. [Russian].
6. Pavlova IP, Filatova OV. Morphofunctional features of girls depending on the type of evolutionary constitution. *Izvestija AltGU*. 2014; 3 (83): 66–9. [Russian].
7. Shhankin AA, Kosheleva OA. The connection between trochanteric index and anthropometric indicators of women aged 22 and 30 years old. *Fundamentalnye issledovanija*. 2010; 11: 138–40. [Russian].

УДК 611.08-572.512

### ЗАСТОСУВАННЯ ПОПУЛЯЦІЙНО-ЦЕНТРИЧНОГО МЕТОДУ СОМАТОТИПУВАННЯ У СТУДЕНТОК МЕДИЧНОГО ВНЗ ЮНАЦЬКОГО ВІКУ

*Бугаєвський К. А.*

**Резюме.** У статті представлені результати дослідження, присвяченого практичному застосуванню популяційно-центричного методу соматотипування і вивчення значень ряду антропометричних і морфофункціональних показників у студенток медичного ВНЗ, при заняттях фізичною культурою. Мета дослідження наукової роботи – визначити особливості антропометричних і сомато-типологічних характеристик при застосуванні популяційно-центричного методу соматотипування у даній групі студенток юнацького віку, які взяли участь в дослідженні.

З урахуванням застосування популяційно-центричного методу соматотипування було визначено, що у даній групі студенток юнацького віку розміри ширини плечей значно перевищують значення ширини тазу – тип фігури, характерний для чоловічої статури. За результатами визначення значень індексу відносної ширини кісткового тазу (індекс морфії для жінок), при проведенні соматотипування за методикою

Б.А. Никитюка-А.І. Козлова встановлено, що у більшості студенток – 33 (68,77%) є вузький таз (стенопієлія). Також визначено, що серед студенток переважають дівчата з прямокутною формою корпусу – 40 (83,33%), 5 (10,42%) студенток з трапецієподібною формою і 3 (6,25%) – із середньою формою корпусу. Встановлено, що нормоеволютивний тип вікової конституціональної еволюції організму визначений лише у 3 (6,25%) дівчат-студенток досліджуваної групи. Отримані в результаті проведеного дослідження дані мають практичне застосування в оцінці результатів рівня індивідуального здоров'я дівчат-студенток, і при проведенні занять з фізичного виховання у ВНЗ.

**Ключові слова:** студентки, юнацький вік, популяційно-центричний метод, морфологічні індексні значення, антропометричні показники, статевий диморфізм, соматотип, фізична культура.

UDC 611.08-572.512

### **Population-Centric Method of Somatotyping Application among Female Students of the Medical Universities**

**Bugaevsky K. A.**

**Abstract.** The study of issues devoted to various changes in the structure and functioning of the human body is always acute. It concerns especially young people, including adolescents (in girls it is a period from 16 years to 21 years), during transitional period between puberty and the beginning of the first reproductive age. This is exactly the time of basic anthropomorphic and morphofunctional indicators and values formation, both in young men and girls.

Physique type (somatotype) diagnosis is one of the most important stages of any research devoted to current issues. The environment, in which a person lives, causes his/her body to adapt to numerous exogenous factors that directly influence the formation of individual features of behavior and mindset. This causes the formation of a constitution and a human morphotype.

The article presents the results of a study devoted to the practical application of the population-centered method of somatotyping and the study of the values of a number of anthropometric and morphofunctional indices in female medical students in physical education.

The purpose of the study is to determine the features of anthropometric and somato-typological characteristics when applying the population-center method of somatotyping in this group of female students who took part in the study.

The study was conducted in February-April 2017, involving students of I-III courses of the Zaporozhye State Medical University. We used such methods as somatotyping according to the method B.A. Nikityuk-A.I. Kozlov. To do this, we conducted a morphine index determination in girls, with the definition of two values that are compared and interrelated in somatotype with each other - the index of the relative width of the shoulders and the index of the relative width of the pelvis, or the morphology index for women. We also determined such a morphological index value, as the tazo-brachial index. Anthropometric parameters (length and body weight), linear, latitudinal and span dimensions (shoulder width, pelvis width), a number of morphofunctional index values were determined. It is determined that in the group the average width of the shoulders considerably exceeds the values of the width of the pelvis. Girls of the group have broad shoulders and a narrow pelvis – the type of figure, characteristic for the male-type physique. The number of female students with shoulder width exceeding the width of the pelvis in the entire study group was 42 (87,5 %), and with a pelvic width, greater than the width, only 6 (12,5 %) female students.

Taking into account the application of the population-centered method of somatotyping, it was determined that in this group of female students, the width of the shoulders significantly exceeds the width of the pelvis – the type of figure that is characteristic of the male physique. Based on the results of determining the values of the index of the relative width of the bone pelvis (the morphine index for women), while performing somatotyping according to the technique B.A. Nikityuk-A.I. Kozlov found that the majority of female students – 33 (68,77%) have a narrow pelvis (stenopyelia). It is also determined that girls with a rectangular body shape predominate among female students – 40 (83,33%), 5 (10,42%) female students with a trapezoid shape and 3 (6,25%) – with an average body shape.

It was found out that the normoevolytic type of the age-related constitutional evolution of the organism is determined only in 3 (6,25%) female students of the study group. The data obtained as a result of the research have practical application in assessing the results of the level of individual health of female students and in conducting physical education classes at the university.

**Keywords:** female students, adolescent age, population-centric method, morphological index values, anthropometric indicators, sexual dimorphism, somatotypes, physical culture.

Стаття надійшла 05.08.2017 р.

Рекомендована до друку на засіданні редакційної колегії після рецензування