

УДК 611.01-057.875:616.071(470.345)
doi:10.21685/2072-3032-2021-3-10

Анатомо-функциональные и соматотипологические особенности девушек-студенток юношеского возраста Республики Мордовии с учетом этнической принадлежности

**М. М. Мишечкин¹, И. Н. Чаиркин²,
М. Н. Юртайкина³, Е. И. Чаиркина⁴, К. В. Боков⁵**

^{1,3,5}Национальный исследовательский Мордовский государственный университет имени Н. П. Огарева, Саранск, Россия

²Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н. И. Пирогова, Москва, Россия

⁴Первый Московский государственный медицинский университет имени И. М. Сеченова, Москва, Россия

¹maximM-M-M@yandex.ru, ²chairkin@rambler.ru,

³m.n.yurtaikina@rambler.ru, ⁴Chairkina.liza.44@gmail.com, ⁵ksoura@mail.ru

Аннотация. *Актуальность и цели.* Население России отличается значительным разнообразием этнического состава, который характеризуется своеобразными условиями быта. Изучение морфотипологических и функциональных показателей с учетом этно-территориальных особенностей остается одним из актуальных направлений современной анатомии. До настоящего времени исследований, посвященных изучению уровня физического развития, особенностей анатомо-функционального состояния, характера распределения соматотипов девушек-студенток юношеского возраста с учетом этнической принадлежности в Республике Мордовии не проводилось. Целью исследования явилось изучение анатомо-функциональных и соматотипологических особенностей девушек-студенток Республики Мордовии в возрасте 17–20 лет с учетом этнической принадлежности. *Материалы и методы.* Обследовано 1648 девушек – студенток Национального исследовательского Мордовского государственного университета имени Н. П. Огарева в возрасте 17–20 лет (из них 824 русских девушек и 824 девушек-мордочек) как отдельной социальной группы. Использованы стандартные общепринятые методы определения антропометрических и функциональных показателей. *Результаты.* Проведено сравнение анатомо-функциональных показателей девушек Республики Мордовии с учетом этнической принадлежности. Установлено, что среди девушек распространен мезоморфный тип телосложения с пропорциональным развитием, нормальной массой тела, со средним показателем жизненного индекса и силового индекса. Выявлено, что среди русских девушек преобладали индивидуумы со средней формой лица, узкой грудной клеткой, астеническим соматотипом, тогда как среди представительниц мордовского этноса – с широкой формой лица, пропорциональной грудной клеткой, нормостеническим соматотипом. В русской этнической группе были выше показатели длины тела, что вероятнее всего, имеет генетическую обусловленность. *Выводы.* Сравнительная оценка антропометрических и функциональных показателей студенческой молодежи показала, что для установления анатомо-функциональных и соматотипологических особенностей, а также уровня физического развития исследователь должен изучать данные, полученные для конкретной этнической группы.

Ключевые слова: соматотип, физическое развитие, этническая принадлежность

Для цитирования: Мишечкин М. М., Чаиркин И. Н., Юртайкина М. Н., Чаиркина Е. И., Боков К. В. Анатомо-функциональные и соматотипологические особенности девушек-студенток юношеского возраста Республики Мордовии с учетом этнической принадлежности // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Медицинские науки. 2021. № 3. С. 99–110. doi:10.21685/2072-3032-2021-3-10

Anatomofunctional and somatotypological features of female adolescent students in the Republic of Mordovia with regard to their ethnic origin

M.M. Mishechkin¹, I.N. Chairkin², M.N. Yurtaykina³, E.I. Chairkina⁴, K.V. Bokov⁵

^{1,3,5} Ogarev Mordovia State University, Saransk, Russia

²Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, Russia

⁴ First Moscow State Medical University named after I.M. Sechenov, Moscow, Russia

¹maximM-M-M@yandex.ru, ²chairkin@rambler.ru,

³m.n.yurtaikina@rambler.ru, ⁴Chairkina.liza.44@gmail.com, ⁵ksoura@mail.ru

Abstract. *Background.* Russia's population is very diverse of ethnic composition, which is characterized by peculiar living conditions. One of the topical areas of modern anatomy is the research of morphotypological and functional indicators taking into account ethno-territorial characteristics. Until now, the level of physical development, features of anatomical and functional states, the nature of the distribution of somatotypes of female students of adolescence, taking into account ethnicity in the Republic of Mordovia, have not been studied. The purpose of the study is to research the anatomical, functional and somatotypological characteristics of female students of the Republic of Mordovia at the age of 17–20 years, taking into account ethnicity. *Materials and methods.* The object of the research served 1648 of female adolescence at the age of 17-20 years students of « Ogarev Mordovia State University (of which 824 were Russian girls and 824 were Mordovian girls) as a separate social group. To determine anthropometric and functional indicators, used standard generally accepted methods. *Results.* We compared the anatomical and functional indicators of the girls of the Republic of Mordovia, taking into account their ethnicity. It was determined that a mesomorphic body type with proportional development, normal body weight, with an average vital index and strength index is widespread among girls. Revealed that among Russian girls, individuals with an average face shape, narrow chest, and asthenic somatotype prevailed, while among the representatives of the Mordovian ethnic group – with a wide face shape, proportional to the chest, normosthenic somatotype. In the Russian ethnic group, body length indicators were higher, which is most likely due to a genetic condition. *Conclusion.* The best results of a comparative assessment of the anthropometric and functional indicators of the organism of student youth and the establishment of anatomical, functional and somatotypological features, as well as the level of physical development, are obtained when the researcher uses the data obtained for a specific ethnic group.

Keyword: somatotype, physical development, ethnicity

For citation: Mishechkin M.M., Chairkin I.N., Yurtaykina M.N., Chairkina E.I., Bokov K.V. Anatomofunctional and somatotypological features of female adolescent students in the Republic of Mordovia with regard to their ethnic origin. *Izvestiya vysshikh uchebnykh zavedeniy. Povolzhskiy region. Meditsinskie nauki = University proceedings. Volga region. Medical sciences.* 2021;(3):99–110. (In Russ.). doi:10.21685/2072-3032-2021-3-10

Введение

В настоящее время одной из важнейших задач в рамках курса, выбранного правительством России, является воспитание физически крепкого моло-

дого поколения с гармоничным развитием физических и духовных сил, повышение у населения мотивации к здоровому образу жизни [1]. Актуальность изучения параметров тела девушек совершенно очевидна: от их физического здоровья зависит состояние генофонда последующих поколений [2]. Следовательно, главный акцент должен приходиться на контроль физического развития и состояние здоровья лиц юношеского возраста, так как этот период является определяющим для здоровья популяции в целом [3]. Население России характеризуется значительным разнообразием этнического состава, который отличается своеобразными условиями быта. Изучение морфотипологических и функциональных показателей с учетом этно-территориальных особенностей остается одним из актуальных направлений современной анатомии.

Исследований, посвященных изучению уровня физического развития, особенностей анатомо-функционального состояния, характера распределения соматотипов девушек-студенток юношеского возраста с учетом этнической принадлежности в Республике Мордовии не проводилось. Это позволило считать проведенное исследование студенток юношеского возраста, проживающих в Республике Мордовии, актуальной задачей, решение которой носит важное теоретическое и практическое значение. Полученные данные анатомо-функциональных характеристик девушек в контексте их этнической принадлежности и ареала проживания позволят составить целостное представление об уровне физического развития лиц юношеского возраста женского пола данного региона.

Цель исследования – изучить анатомо-функциональные и соматотипологические особенности девушек-студенток Республики Мордовии в возрасте 17–20 лет.

Материалы и методы исследования

На протяжении 2016–2019 гг. были обследованы случайные выборки 1648 девушек – студенток Национального исследовательского Мордовского государственного университета им. Н. П. Огарева в возрасте 17–20 лет (из них 824 русских девушек и 824 девушек-мордвонок) как отдельной социальной группы. Исследование проводилось с учетом принципов биоэтики, после получения добровольного письменного информированного согласия студентки на участие в исследовании. Критериями включения в исследование были возраст девушек 17–20 лет, рождение и постоянное проживание на территории Республики Мордовии, длительность проживания учитывалась на протяжении трех поколений, наличие письменного информированного согласия на участие в исследовании. Из опасения привнести в полученные результаты заметные этно-территориальные отличия, в исследовании участвовали только те студентки, чьи оба родителя и их предки по этнической принадлежности относятся к славянам, по национальности относятся к этнической мордве и русским. Критерии исключения: рождение и проживание за пределами Республики Мордовии, этническая принадлежность менее трех поколений, возраст, отказ от участия в исследовании.

Девушки были разделены на группы в зависимости от этнической принадлежности русские – мордва (мокша и эрзя). Анатомо-функциональные показатели определялись с использованием антропометрических и функциональных измерений. В ходе исследования был использован стандартный

набор инструментов: ростомер, скользящий циркуль, большой толстотный циркуль, сантиметровая полотняная лента, напольные весы, динамометр, воздушный спирометр. При выборе методик исследования учитывалась минимальная зависимость от аппаратных средств, простота и быстрота их выполнения, а также применяемость при массовых обследованиях. Антропометрические и функциональные показатели заносились в специально составленный протокол исследования. В ходе исследования было проанализировано 48 абсолютных и относительных антропометрических показателей головы и тела, характеризующие морфологические особенности индивидуума. По первичным материалам исследования сформирована компьютерная база данных. Разработана авторская программа для ЭВМ «Морфофункциональная и соматотипологическая скрининг-диагностика индивида» (свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2021614745 от 29.03.2021).

В данной работе были подвергнуты анализу следующие параметры: длина тела (ДТ), рост сидя (РС), поперечный диаметр головы (ПДГ), диаметр головы продольный (ДГП), морфологическая высота лица (МВЛ), скуловая ширина лица (СШЛ), окружность грудной клетки (ОГК), поперечный диаметр грудной клетки (ПДГК), ширина плеч (ШП), ширина таза (ШТ), жизненная емкость легких (ЖЕЛ), кистевая динамометрия или сила кисти (СК), масса тела (МТ). Были рассчитаны: индекс Ретциуса (или головной указатель), индекс пропорциональности телосложения (или индекс Пирке) (ИП), а также индексы Эрисмана (ИЭ), позволяющий оценить пропорциональность грудной клетки. Форму лица оценивали с помощью фациального морфологического индекса (FМ) Изара. Индекс Таннера, или полового диморфизма (ИПД), индекс Кетле, или индекс массы тела (ИМТ), широко используемый в клинической практике. Функциональные показатели изучались по общепринятым методам функциональной диагностики – динамометрия и спирометрия. Рассчитывались показатели жизненного индекса (ЖИ) и силового индекса (СИ). Соматотип определяется на основании величины индекса Рис-Айзенка.

Статистическую обработку полученных результатов исследования производили с использованием стандартного пакета программ Statistica 6.0 Microsoft Excel. Количественные данные представлены в виде средних показателей (M), ошибки среднего арифметического (m), среднеквадратичного отклонения (σ), коэффициента вариации (Cv) при нормальном распределении показателей. Статистическую значимость различий определяли с применением параметрического критерия Фишера и непараметрического критерия Колмогорова – Смирнова, различия считали достоверными при уровне статистической значимости $p < 0,05$ [4].

Результаты исследования и обсуждение

Антропометрические параметры организма и его функциональные возможности теснейшим образом взаимосвязаны [5]. Антропометрические признаки, с одной стороны, наследственно детерминированы, а с другой – зависят от условий окружающей среды [6]. Для выявления этнических особенностей анатомо-функциональных характеристик студенческой молодежи юношеского возраста женского пола Республики Мордовии проводилось сравне-

ние абсолютных значений и относительных показателей физического развития студентов двух этносов, а именно русских девушек и девушек-мордочков. Статистический анализ полученных результатов исследования позволил выявить межгрупповые этнические особенности некоторых антропометрических и функциональных показателей девушек Мордовии (табл. 1).

Таблица 1

Антропометрические и функциональные показатели девушек Республики Мордовии с учетом этнической принадлежности

Параметр	Этническая принадлежность						<i>p</i>
	Русские			Мордовки			
	Вариационно-статистические показатели						
	<i>M ± m</i>	σ	<i>Cv</i> %	<i>M ± m</i>	σ	<i>Cv</i> %	
МТ, (кг)	63,85 ± 1,36	9,44	16,04	61,49 ± 1,24	8,31	15,02	–
ДТ, см	167,97 ± 0,53	6,10	3,68	164,52 ± 0,73	5,93	3,58	<i>p</i> < 0,001
РС, см	88,54 ± 0,29	3,31	3,74	87,79 ± 0,39	3,15	3,56	–
ПДГ, см	18,89 ± 0,07	0,76	4,07	18,97 ± 0,08	0,77	4,02	–
ДГП, см	14,47 ± 0,08	0,85	5,77	14,92 ± 0,06	0,58	3,94	–
МВЛ, см	11,75 ± 0,06	0,84	6,99	11,93 ± 0,05	0,86	7,27	–
СШЛ, см	12,11 ± 0,08	0,77	6,21	12,59 ± 0,07	0,78	6,25	–
ШП, см	33,49 ± 0,21	1,81	6,39	34,11 ± 0,21	2,40	6,39	–
ШТ, см	26,61 ± 0,21	2,38	8,60	27,19 ± 0,27	2,21	8,00	–
ОГК (пауза), см	84,84 ± 0,54	6,28	7,48	86,17 ± 0,68	5,54	6,61	–
ПДГК, см	24,36 ± 0,10	1,56	3,13	25,23 ± 0,20	2,27	9,22	<i>p</i> < 0,0001
ЖЕЛ лит.	3,48 ± 0,05	0,52	5,41	3,62 ± 0,06	0,47	3,77	–
СК, кг	28,38 ± 0,44	3,08	6,30	30,73 ± 0,51	4,17	8,06	<i>p</i> < 0,05

Исследование показало, что длина тела в русской этнической группе девушек-студенток в возрасте 17–20 лет составила в среднем 167,97 ± 0,53 см, поперечный диаметр грудной клетки 24,36 ± 0,19 см, в группе девушек-мордочков 164,52 ± 0,73 см и 25,23 ± 0,20 см (*p* < 0,0001) (табл. 1). Достоверных межгрупповых различий по показателям: масса тела, рост сидя, продольный и поперечный диаметр головы, морфологическая высота лица, скуловая ширина лица, окружности грудной клетки (пауза), ширина плеч, ширина таза, – не обнаружено (*p* > 0,05) (табл. 1).

При анализе данных, характеризующих функциональное состояние студенток, установлено, что девушки-мордочки в сравнении с русскими девушками имели достоверно (*p* < 0,05) выше показатели СК. Достоверных межгрупповых различий по показателю ЖЕЛ не выявлено (*p* > 0,05) (табл. 1).

Для выявления этнических особенностей физического развития девушек-студенток юношеского возраста Республики Мордовии из полученных результатов исследования рассчитывали ряд показателей и антропометрических индексов.

Среднее значение индекса Ретциуса в русской этнической группе студенток составило 76,81 ± 0,84 (*Cv* = 6,53 %) в этнической группе девушек-мордочков – 78,93 ± 0,75 (*Cv* = 6,07 %). Анализ средних значений установил преобладание мезоцефалии в исследованных группах девушек вне зависимости от этнической принадлежности. По форме головы студентки разделились в следующем соотношении: 40,91 % относятся к среднеголовым (мезоцефа-

лия), 34,09 % – к длинноголовым (долихоцефалия), круглая форма головы (брахицефалия) выявлена у 25,00 % обследованных русских девушек; среди девушек-мордовок к мезоцефалам относятся 51,52 %, к долихоцефалам – 18,18 % и к брахицефалам – 30,30 % обследованных.

Для полной характеристики антропометрического портрета студенческой молодежи женского пола Республики Мордовии проводилась оценка формы лица. При анализе средних показателей ИФМ в исследованной популяции девушек выявлены различия, связанные с этнической принадлежностью. Так, средний показатель в обследованной группе русских студенток составил $97,02 \pm 0,17$ ($Cv = 8,24$ %), где чаще встречались индивиды со средней формой лица, в группе девушек-мордовок среднее значение $94,67 \pm 0,28$ ($Cv = 9,36$ %) и доминировали индивиды с широким лицом. По величине индекса Изара в группе русских девушек в 42,63 % случаев выявлено среднее лицо (мезен-типа), в 21,05 % – узкое (лептен-типа) и 36,32 % – широкое по форме лица (эурен-типа). В группе девушек-мордовок узкое лицо выявлено у 13,58 % обследованных, среднее – у 32,79 % и широкое по форме лица у 53,64 % девушек.

Индекс Пирке характеризует пропорциональность физического развития. Среднее значение данного индекса в русской этнической группе составило $89,01 \pm 0,44$ ($Cv = 5,82$ %), в группе девушек-мордовок – $87,40 \pm 0,68$ ($Cv = 6,37$ %), что по классификации ИП ($87 < ИП < 92$) позволяет расценить как пропорциональное развитие тела относительно конечностей для большинства обследованных студенток вне зависимости от этнической принадлежности. Согласно данным исследования девушки разделились в следующем соотношении: пропорциональное развитие наблюдалось у 53,92 и 62,12 %, удлинение конечностей отмечено в 42,32 и 30,30 % случаев, короткие относительно тела конечности имели 3,76 и 7,58 % обследованных девушек (русских и мордовок соответственно).

Для определения пропорциональности развития грудной клетки в этнических группах студенток был использован индекс Эрисмана, равный в среднем у русских девушек $3,25 \pm 0,04$ ($Cv = 9,96$ %) у девушек-мордовок $3,39 \pm 0,02$ ($Cv = 5,29$ %). При анализе средних значений ИЭ выявлено преобладание в русской группе индивидов с узкой грудной клеткой, а группе мордовок – с пропорциональной. Распределение девушек по ИЭ дало следующие результаты: в группе русских студенток в 46,67 % случаев выявлена узкая грудная клетка, в 42,05 % – пропорциональная, широкая – лишь у 11,28 % обследованных; в группе мордовок пропорциональная – в 58,19 % случаев, широкая – в 18,17 % и узкая грудная клетка – в 23,64 % исследованных. Для сравнения: у представительниц из Пензы [7] доминировала узкая форма грудной клетки – зафиксирована в 65,92 % случаев, широкая – в 20,11 и в 13,97 % пропорциональная. У девушек из Иркутска [8] отмечено преобладание широкой формы грудной клетки (53,43 %), узкая грудная клетка – в 46,57 % случаев.

Соответствие пропорции тела полу индивида оценивали, используя индекс Таннера, равный в среднем у русских $73,82 \pm 0,14$ ($Cv = 7,37$ %), у мордовок $74,18 \pm 0,11$ ($Cv = 5,88$ %). При анализе средних значений ИПД в исследованных женских группах выявлено преобладание мезоморфного типа вне зависимости от этнической принадлежности обследованных. Согласно

данным исследования русские девушки имеют мезоморфный тип телосложения в 47,38 % случаев, геникоморфный – в 44,35 % и андроморфный тип выявлен у 8,27 % индивидов. Среди девушек-мордовок с мезоморфным типом – 56,06 %, гинекоморфный тип был зарегистрирован в 39,39 % и андроморфный – в 4,55 % случаев. Мезоморфия у женщин свидетельствует о легкой дисплазии пола, возможно, это может являться следствием ответной реакции более лабильного женского организма на негативные воздействия социальных и экологических факторов. Наши данные согласуются с результатами других исследователей [9, 10], обративших внимание на тенденцию к маскулинизации среди молодых женщин.

Масса тела находится в прямой зависимости от длины тела и при оценке физического развития является одним из основных и весьма лабильных показателей, который быстро реагирует и изменяется под влиянием различных эндогенных и экзогенных факторов. Среднее значение ИМТ в группе русских студенток составило $21,04 \pm 0,25$ кг/м² ($Cv = 13,76$ %), в группе мордовок – $21,27 \pm 0,32$ кг/м² ($Cv = 12,22$ %), что указывает в целом на показатель нормы в обследованных этнических выборках девушек. При этом индекс Кетле II в русской этнической группе соответствовал норме в 79,69 % случаев, дефицит массы тела обнаружен в 14,06 % случаев и избыточная масса тела зафиксирована в 6,25 % случаев. В группе мордовок показатель нормы наблюдался в 74,24 %, избыточная масса тела – 9,85 % случаев и дефицит массы тела – в 15,91 %. Наши результаты согласуются с данными других исследователей [11–13], которые отмечают тенденцию к снижению массы тела в популяции юношеского возраста России, особенно среди девушек.

Показатель ЖИ, устанавливающий функциональные возможности аппарата внешнего дыхания [14], отражает резервные возможности и зависит от пола и физического развития организма. Анализируя средние показатели обследованных нами этнических групп, установили, что среднее значение ЖИ у русских девушек составило $52,93 \pm 0,24$ мл/кг ($Cv = 6,09$ %), у девушек-мордовок – $54,87 \pm 0,19$ мл/кг ($Cv = 18,88$ %), указывая на норму у большинства студенток. При этом ЖИ в группе русских девушек соответствовал норме в 50,33 % случаев, выше нормы обнаружено – 3,13 % и ниже нормы зафиксировано 15,54 % случаев. Среди девушек-мордовок нормальный показатель выявлен у 44,95 % обследованных, показатель выше нормы у 43,54 % и ниже нормы – у 11,51 %.

Мышечная сила кистей рук характеризует степень развития мускулатуры [15]. Существует определенная зависимость между массой тела и мышечной силой. Проведя анализ средних значений силового индекса обследованных этнических групп, который у русских девушек составил $45,09 \pm 0,64$ ($Cv = 7,25$ %), в группе девушек-мордовок – $48,12 \pm 0,78$ ($Cv = 9,16$ %), обнаружили, что у большинства русских девушек он соответствовал нижней границе нормы, что, возможно, является ответной реакцией организма на внешние воздействия, а также недостаточную или сниженную физическую нагрузку и малоподвижный образ жизни. Распределение девушек по СИ кисти дало следующие результаты: в русской группе низкий показатель выявлен в 34,63 % случаев, среднее значение – в 38,21 % и высокий показатель выявлен у 27,16 % обследованных. В мордовской этнической группе низкий показатель зафик-

сирован в 21,72 % случаев, средний – в 42,12 %, высокий показатель у 36,16 % обследованных студенток.

Тип телосложения зависит от наследственности и является постоянной характеристикой, которую можно и нужно учитывать, но невозможно изменить [16]. Соматотип определяется на основании величины индекса Рис-Айзенка в связи с большой ее популярностью во многих странах мира. В нашей выборке средняя величина данного индекса у русских девушек составила $111,60 \pm 0,84$ ($Cv = 6,86\%$), у девушек-мордочек $105,53 \pm 0,78$ ($Cv = 7,98\%$) ($p < 0,05$). Согласно средним значениям данного индекса было установлено, что в русской этнической группе чаще встречался астенический тип телосложения, тогда как в мордовской этнической группе преобладающим соматотипом был нормостенический.

По результатам индекса Рис-Айзенка было выявлено среди русских девушек 41,76 % нормостеников, астеников – 48,83 % и пикнического типа 9,41 %. Среди девушек-мордочек нормостеников – 52,56 %, астеников – 30,16 % и гиперстеников – 17,28 % (рис. 1).

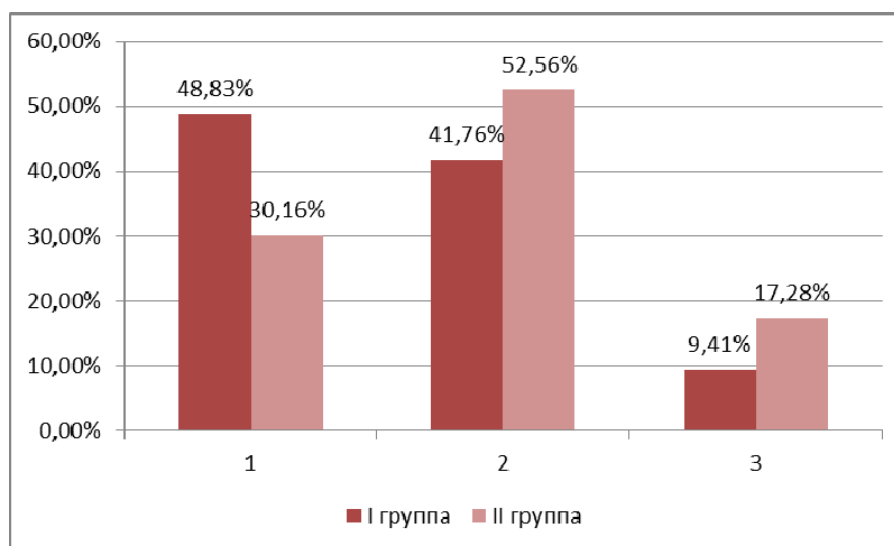


Рис. 1. Распределение девушек по индексу Рис-Айзенка:
1 – астенический соматотип; 2 – нормостенический; 3 – пикнический соматотип

Таким образом, анализ полученных результатов исследования показал, что в популяции юношеского возраста женского пола Республики Мордовии характерно преобладание индивидуумов со средней по форме головой с пропорциональным развитием, нормальной массой тела. Среди девушек распространен мезоморфный тип телосложения со средним показателем жизненного индекса и силового индекса. Однако среди русских девушек преобладали индивидуумы со средней формой лица, узкой грудной клеткой, астеническим типом телосложения, тогда как среди представительниц мордовского этноса – с широкой формой лица, пропорциональной грудной клеткой, нормостеническим соматотипом. В русской этнической группе были выше показатели длины тела, что, вероятнее всего, имеет генетическую обусловленность. Анатомо-функциональные показатели физического статуса русских девушек и

мордовок позволят составить морфологический портрет молодого населения женского пола Республики Мордовии с учетом этнической принадлежности.

Заключение

Сравнительная оценка антропометрических и функциональных показателей организма студенческой молодежи показала, что для установления анатомо-функциональных и соматотипологических особенностей, а также уровня физического развития лиц юношеского возраста женского пола более корректные результаты можно получить, если исследователь пользуется данными для конкретной этнической группы.

Список литературы

1. Горшенева Е. Б., Тошназаров Д. Р., Сиддиков У. Б. Сравнительная оценка физического развития студентов медицинских институтов Тамбовского государственного университета имени Г. Р. Державина и Киргизско-Российского славянского университета // Вестник Томского государственного университета. 2017. Т. 22, № 2. С. 279–282.
2. Николенко В. Н., Аристова И. С., Сырова О. В. Конституциональные особенности девушек Саратовского региона // Морфология. 2006. Т. 129, № 4. С. 92–93.
3. Николаев В. Г., Николаева Н. Н., Синдеева Л. В., Николаева Л. В. Антропологическое обследование в клинической практике. Красноярск : Версо, 2007. 172 с.
4. Наследов А. Д. Математические методы психологического исследования. Анализ и интерпретация данных : учеб. пособие. СПб. : Изд-во Речь, 2004. 392 с.
5. Трошин В. И., Якунина Е. Б., Северин А. Е., Желудова Е. М., Батоцыренова Т. Е. Влияние климатогеографических условий на антропометрические и функциональные показатели у студентов // Медицинская экология. Экология человека. 2012. № 2. С. 23–25.
6. Лопатина А. Л., Семенов С. Н., Сереженко Н. П. Гендерные особенности антропометрических показателей студентов ВГМА // Вестник новых медицинских технологий. 2011. Т. XVIII, № 2. С. 118–120.
7. Калмин О. В., Галкина Т. Н., Афонасова Ю. М. Сравнительная оценка уровня физического развития и типов телосложения жителей г. Пензы // Вестник Пензенского государственного университета. 2013. № 2. С. 59–64.
8. Колокольцев М. М., Лебединский В. Ю. Сравнительная характеристика уровня физического развития студенческой молодежи юношеского возраста Иркутской области // Бюллетень ВСНЦ СО РАМН. 2012. № 6 (88). С. 47–54.
9. Калмин О. В., Афанасьевская Ю. С., Самогута А. В. Сравнительная характеристика уровня физического развития юношеского возраста г. Краснодара и Краснодарского края // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Медицинские науки. 2009. № 3. С. 12–25.
10. Москаленко О. Л., Пуликов А. С. Состояние физического развития юношей г. Красноярска и Железногорска // В мире научных открытий. 2016. № 11 (83). С. 120–127.
11. Кондрашев А. В., Чаплыгина Е. В., Варганова О. Т. [и др.]. Некоторые итоги и перспективы изучения соматотипологических особенностей жителей юга России // Астраханский медицинский журнал. 2007. Т. 2, № 2. С. 68.
12. Пашкова И. Г., Гайворонский И. В., Никитюк Д. Б. Соматотип и компонентный состав тела взрослого человека : монография. СПб. : СпецЛит, 2019. 159 с.
13. Гладкая В. С., Грицинская В. Л. Характеристика физического развития девочек-подростков коренного и пришлого населения Республики Хакасия // Медицинская экология. Экология человека. 2019. № 4. С. 48–53.

14. Аверьянова И. В., Вдовенко С. И. Функциональные особенности системы внешнего дыхания и газообмена юношей 17–21 года, постоянных жителей различных климатогеографических районов Магаданской области // *Здоровье. Медицинская экология. Наука*. 2018. № 3 (75). С. 84–88. doi:10.5281/zenodo.1488054
15. Тимофеева А. В., Климова Т. М., Михайлова А. Е., Захарова Р. Н., Винокурова С. П., Тимофеев Л. Ф. Характеристика соматотипа и функционального состояния системы кровообращения студенческой молодежи Северо-Востока России // *Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины*. 2015. № 5. С. 19–22.
16. Саливон И. И., Мельник В. А. Способ определения типов телосложения человека по комплексу антропометрических показателей // *Человек и здоровье*. 2015. № 1. С. 93–97.

References

1. Gorsheneva E.B., Toshnazarov D.R., Siddikov U.B. Comparative assessment of physical development of students of medical institutes of Tambov State University named after G. R. Derzhavin and Kyrgyz-Russian Slavic University. *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta = Bulletin of Tomsk State University*. 2017;22(2):279–282. (In Russ.)
2. Nikolenko V.N., Aristova I.S., Syrova O.V. Constitutional features of girls in the Saratov region. *Morfologiya = Morphology*. 2006;129(4):92–93. (In Russ.)
3. Nikolaev V.G., Nikolaeva N.N., Sineeveva L.V., Nikolaeva L.V. *Antropologicheskoe obsledovanie v klinicheskoy praktike = Anthropological examination in clinical practice*. Krasnoyarsk: Verso, 2007:172. (In Russ.)
4. Nasledov A.D. *Matematicheskie metody psikhologicheskogo issledovaniya. Analiz i interpretatsiya dannykh: ucheb. posobie = Mathematical methods of psychological research. Data analysis and interpretation: textbook*. Saint Petersburg: Izd-vo Rech', 2004:392. (In Russ.)
5. Troshin V.I., Yakunina E.B., Severin A.E., Zheludova E.M., Batotsyrenova T.E. The influence of climatic and geographic conditions on anthropometric and functional indicators in students. *Meditinskaya ekologiya. Ekologiya cheloveka = Medical ecology. Human ecology*. 2012;(2):23–25. (In Russ.)
6. Lopatina A.L., Semenov S.N., Serezhenko N.P. Gender peculiarities of anthropometric indicators of VSMA students. *Vestnik novykh meditsinskikh tekhnologiy = Bulletin of new medical technologies*. 2011;KhVIII(2):118–120. (In Russ.)
7. Kalmin O.V., Galkina T.N., Afonasyova Yu.M. Comparative assessment of the level of physical development and body types of residents of Penza. *Vestnik Penzenskogo gosudarstvennogo universiteta = Bulletin of Penza State University*. 2013;(2):59–64. (In Russ.)
8. Kolokol'tsev M.M., Lebedinskiy V.Yu. Comparative characteristics of the level of physical development of youth students of the Irkutsk region. *Byulleten' VSNTs SO RAMN = Bulletin of East Siberian Scientific Center, Siberian Branch of the Russian Academy of Medical Sciences*. 2012;(6):47–54. (In Russ.)
9. Kalmin O.V., Afanas'evskaya Yu.S., Samotuga A.V. Comparative characteristics of the level of physical development of adolescents in Krasnodar and Krasnodar Krai. *Izvestiya vysshikh uchebnykh zavedeniy. Povolzhskiy region. Meditsinskie nauki = University proceedings. Volga region. Medical sciences*. 2009;(3):12–25. (In Russ.)
10. Moskalenko O.L., Pulikov A.S. The state of physical development of young men in Krasnoyarsk and Zheleznogorsk. *V mire nauchnykh otkrytiy = In the world of scientific discoveries*. 2016;(11):120–127. (In Russ.)
11. Kondrashev A.V., Chaplygina E.V., Vartanova O.T. [et al.]. Some results and prospects of studying the somatotypological characteristics of the inhabitants of the south of Russia. *Astrakhanskiy meditsinskiy zhurnal = Astrakhan medical journal*. 2007;2(2):68. (In Russ.)

12. Pashkova I.G., Gayvoronskiy I.V., Nikityuk D.B. *Somatotip i komponentnyy sostav tela vzroslogo cheloveka: monografiya = Somatotype and component composition of the body of an adult: monograph*. Saint Petersburg: SpetsLit, 2019:159. (In Russ.)
13. Gladkaya V.S., Gritsinskaya V.L. Characteristics of the physical development of adolescent girls of the indigenous and newcomer population of the Republic of Khakassia. *Meditsinskaya ekologiya. Ekologiya cheloveka = Medical ecology. Human ecology*. 2019;(4):48–53. (In Russ.)
14. Aver'yanova I.V., Vdovenko S.I. Functional features of the external respiration and gas exchange system of 17-21 year old boys, permanent residents of various climatic and geographical regions of the Magadan region. *Zdorov'e. Meditsinskaya ekologiya. Nauka = Health. Medical ecology. The science*. 2018;(3):84–88. (In Russ.). doi:10.5281/zenodo.1488054
15. Timofeeva A.V., Klimova T.M., Mikhaylova A.E., Zakharova R.N., Vinokurova S.P., Timofeev L.F. Characteristics of the somatotype and functional state of the circulatory system of student youth in the North-East of Russia. *Problemy sotsial'noy gigieny, zdravookhraneniya i istorii meditsiny = Problems of social hygiene, health care and the history of medicine*. 2015;(5):19–22. (In Russ.)
16. Salivon I.I., Mel'nik V.A. Method for determining body types of a person by a complex of anthropometric indicators. *Chelovek i zdorov'e = Human and health*. 2015;(1):93–97. (In Russ.)

Информация об авторах / Information about the authors

Максим Михайлович Мишечкин

старший преподаватель кафедры нормальной и патологической анатомии с курсом судебной медицины, Медицинский институт, Национальный исследовательский Мордовский государственный университет имени Н. П. Огарева (Россия, г. Саранск, ул. Большевикская, 68)

E-mail: maximM-M-M@yandex.ru

Maksim M. Mishechkin

Senior lecturer of the sub-department of normal and pathological anatomy with a course of forensic medicine, Medicine Institute, Ogarev Mordovia State University (68 Bolshevistskaya street, Saransk, Russia)

Иван Николаевич Чаиркин

доктор медицинских наук, профессор кафедры анатомии человека, Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н. И. Пирогова (Россия, г. Москва, ул. Островитянова, 1)

E-mail: chairkin@rambler.ru

Ivan N. Chairkin

Doctor of medical sciences, professor of the sub-department of human anatomy, Pirogov Russian National Research Medical University (1 Ostrovityanova street, Moscow, Russia)

Мария Николаевна Юртайкина

ассистент кафедры нормальной и патологической анатомии с курсом судебной медицины, Медицинский институт, Национальный исследовательский Мордовский государственный университет имени Н. П. Огарева (Россия, г. Саранск, ул. Большевикская, 68)

E-mail: m.n.yurtaikina@rambler.ru

Mariya N. Yurtaykina

Assistant of the sub-department of normal and pathological anatomy with a course of forensic medicine, Medicine Institute, Ogarev Mordovia State University (68 Bolshevistskaya street, Saransk, Russia)

Елизавета Ивановна Чаиркина

студент, Первый Московский
государственный медицинский
университет имени И. М. Сеченова
(Россия, г. Москва,
ул. Трубецкая, 8, стр. 2)

E-mail: Chairkina.liza.44@gmail.com

Elizaveta I. Chairkina

Student, First Moscow State Medical
University named after I.M. Sechenov
(building 2, 8 Trubetskaya street,
Moscow, Russia)

Константин Владимирович Боков

студент, Медицинский институт,
Национальный исследовательский
Мордовский государственный
университет имени Н. П. Огарева
(Россия, г. Саранск,
ул. Большевикская, 68)

E-mail: ksoura@mail.ru

Konstantin V. Bokov

Student, Medical Institute,
Ogarev Mordovia State University
(68 Bolshevistskaya street,
Saransk, Russia)

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов / The authors declare no conflicts of interests.

Поступила в редакцию / Received 08.06.2021

Поступила после рецензирования и доработки / Revised 22.07.2021

Принята к публикации / Accepted 10.08.2021