



ХАРАКТЕРИСТИКА СОМАТОТИПОВ ПЕНЗЕНСКИХ ЮНОШЕЙ

Калмин О.В., Лукьяненко Д.А., Галкина Т.Н., Бочкарева И.В.

Пензенский государственный университет, Пенза, Россия, e-mail: ovkalmin@gmail.com

Для цитирования:

Калмин О.В., Лукьяненко Д.А., Галкина Т.Н., Бочкарева И.В. Характеристика соматотипов пензенских юношей. Морфологические ведомости. 2024;32(2):880. [https://doi.org/10.20340/mv-mn.2024.32\(2\).880](https://doi.org/10.20340/mv-mn.2024.32(2).880)

Резюме. Немаловажным фактором здоровья является физическое развитие, мониторинг изменений которого в юношеском возрасте приводит к раннему выявлению и предупреждению заболеваний, приводящих к неблагоприятным изменениям в генофонде популяций населения отдельных регионов и страны в целом. Цель настоящего исследования - выявление региональных особенностей антропометрических показателей, характеризующих соматотипы юношей в возрасте 17-21 лет, постоянно проживающих на территории г. Пензы и Пензенской области. Объектом исследования являлась случайная выборка 97 юношей в возрасте 17-21 лет, родившихся в период 1999-2004-х годов и постоянно проживающих в г. Пензе и населенных пунктах Пензенской области. Условиями включения в исследование являлись место рождения, постоянное место проживания, возраст 17-21 лет, согласие на участие в исследовании. Для получения результатов произведена антропометрия и соматотипирование по методу В.В. Бунака с последующим расчетом статистических показателей. Для оценки уровня физического развития использовали метод индексов - массы тела, Рорера, Эрисмана, Пинье, Таннера. Для выявления региональных особенностей антропометрических показателей соматотипов пензенских юношей был произведен сравнительный анализ полученных результатов с данными по популяции русских юношей Республики Мордовия. При оценке пензенских юношей по индексу массы тела выявлено, что преобладающее их число имели нормальную массу тела (67%), избыточная масса тела отмечалась в 17,5% случаев, значительно реже определялись недостаточная масса тела и ожирение - в 8,3% и 7,2% случаев, соответственно. По результатам определения индекса Таннера установлено, что андроморфия встречалась среди пензенских юношей в 1,5 раза реже, чем среди русских юношей Республики Мордовия, а гинекоморфия в 1,7 раза чаще, что косвенно свидетельствует о вероятных признаках грациализации. В целом установлено, что современные пензенцы юношеского возраста характеризуются преимущественно нормостеническим типом телосложения, узкой грудной клеткой, высокой степенью физического развития и соответствующей возрасту массой тела, андроморфны.

Ключевые слова: соматотип, антропометрия, юношеский возраст, мужской пол, Пензенская область

Статья поступила в редакцию 06 июня 2024
Статья принята к публикации 18 октября 2024

THE PENZA YOUNG MEN BODY TYPES CHARACTERISTIC

Kalmin OV, Luk'yanenko DA, Galkina TN, Bochkaryova IV

Penza State University, Perm, Russia, e-mail: ovkalmin@gmail.com

For the citation:

Kalmin OV, Luk'yanenko DA, Galkina TN, Bochkaryova IV. The Penza young men body types characteristic. Morphological Newsletter. 2024;32(2):880. [https://doi.org/10.20340/mv-mn.2024.32\(2\).880](https://doi.org/10.20340/mv-mn.2024.32(2).880)

Summary. An important health factor is physical development, monitoring of changes in which in adolescence leads to early detection and prevention of diseases that cause unfavorable changes in the gene pool of populations of individual regions and the country as a whole. The objective of this study is to identify regional features of anthropometric indicators characterizing body types of young men aged 17-21 years, permanently residing in the Penza City and in the Penza Region. The object of the study was a random sample of 97 young men aged 17-21 years, born in 1999-2004 and permanently residing in the Penza City and populated areas of the Penza Region of Russia. The conditions for inclusion in the study were place of birth, permanent place of residence, age 17-21 years, consent to participate in the study. To obtain the results, anthropometry and body typing were performed using the method of Viktor Bunak with subsequent calculation of statistical indicators. To assess the level of physical development, the method of body mass index and Rohrer, Erisman, Pigneur, Tanner indexes was used. To identify regional features of anthropometric indices of body types of Penza young men, a comparative analysis of the obtained results was made with data on the population of Russian young men of the Republic of Mordovia of Russia. When assessing Penza young men by body mass index, it was revealed that the majority of them had normal body weight (67%), excess body weight was noted in 17,5% of cases, underweight and obesity were determined much less often - in 8,3% and 7,2% of cases, respectively. According to the results of determining the Tanner index, it was established that andromorphy was found among Penza young men 1,5 times less often than among Russian young men of the Republic of Mordovia, and gynecomorphy 1,7 times more often, which indirectly indicates probable signs of gracilization. In general, it has been established that modern young Penza residents are characterized by a predominantly normal body type, a narrow chest, a high degree of physical development, age-appropriate body weight and andromorphic.

Key words: body type, anthropometry, young men, Penza Region

Article received 06 June 2024
Article accepted 18 October 2024

Введение. Юношеский возраст характеризуется определенным набором как сформированных, так и продолжающихся формироваться, соматометрических особенностей [1-3]. Механизм образования конституциональных характеристик этого возрастного периода следует учитывать при изучении индивидуального и общественного уровней здоровья, так как основным их показателем является физическое развитие [4-5]. Как неоднократно отмечалось многими исследователями, под непосредственным воздействием генетических, климатогеографических, социально-экономических факторов формируются региональные особенности физического развития человека [6-9]. Характеристика показателей физического развития на основании антропометрии лиц юношеского возраста достаточно интересна вследствие стремительного развития профилактической медицины, поскольку от показателей здоровья молодых людей зависит здоровье будущих поколений страны [10-17]. Особенно актуален этот вопрос в отношении вступивших в репродуктивный возраст юношей 1999-2004 гг. рождения. Ранее исследования этой юношеского населения Пензы и Пензенской области не проводилось. Оценка уровня физического развития лиц юношеского возраста отдельного региона вызывает исследовательский интерес к механизмам адаптации к воздействию экзогенных факторов, характерных для данной местности и ориентированности на поддержание здорового генофонда.

Цель исследования - выявление региональных особенностей антропометрических показателей, характеризующих соматотипы юношей в возрасте 17-21 лет, постоянно проживающих на территории г. Пензы и Пензенской области.

Материалы и методы исследования. На протяжении 2020-2021 гг. обследовали случайную выборку из 97 российских студентов, обучающихся в Пензенском государственном университете, в возрасте 17-21 года (средний возраст $18,76 \pm 1,08$ лет), из которых 83,5% составляли городские жители и 16,5% сельские. Критериями включения в исследование были следующие: обследуемые лица рождены в период 1999-2004 гг., являются уроженцами и по-

стоянными жителями г. Пензы и населенных пунктов Пензенской области на протяжении не менее трех поколений, мужского пола, возраст на момент исследования составляет 17-21 год, согласны на добровольное участие в исследовании. Критериями исключения являлись несоответствие вышеперечисленным условиям. Исследование проводилось по рекомендациям В.В. Бунака, полученные данные внеслись в специальные антропометрические бланки [18]. В рамках исследования были произведены измерения 41-го абсолютного антропометрического показателя с помощью стандартного инструментария: напольных электронных весов, ростомера, большого толстотного и скользящего циркулей, сантиметровой измерительной ленты с предварительной проверкой для исключения влияния инструментальной погрешности на достоверность исследования. В работе были использованы 12 антропометрических параметров: рост стоя, масса тела, длина плеча, длина предплечья, длина кисти, ширина плеч, окружность грудной клетки, поперечный диаметр грудной клетки, межреберной диаметр таза, длина бедра, длина голени, высота стопы. Для оценки уровня физического развития производили расчет индексов: индекса массы тела (Кетле II), Рорера, Эрисмана, Пинье и Таннера [19-22]. Для определения нормальности распределения данных использовали критерий Колмогорова-Смирнова с поправкой Лиллифорса, достоверность различий принималась при $p < 0,05$. При нормальном распределении вычислялись среднее значение и стандартная ошибка среднего значения ($M \pm m$), минимум (Min), максимум (Max); при распределении, отличающемся от нормального, - медиана (Me) с первым и третьим квартилями (Q1; Q3).

Результаты и обсуждение. Были установлены следующие линейные и охватные показатели: рост стоя – $179 \pm 0,7$ см, поперечный диаметр грудной клетки – $29,1 \pm 0,4$ см и длина бедра – $44,6 \pm 0,6$ см, которые имели нормальное распределение в отличие от иных весовых, линейных и охватных показателей (таблица 1). При оценке юношей по индексу массы тела выявлено, что преобладающее число об-

Таблица 1
Антропометрические показатели
юношей г. Пензы и Пензенской области
1999-2004 гг. рождения

Показатели	Min	Max	M±m/Me (Q1;Q3)
Рост стоя, см	164	202	179 ±0,72
Масса тела, кг	44,6	116	73,0 (64,0; 73,0)
Длина плеча, см	26,0	42,0	34,0 (31,0; 34,0)
Длина предплечья, см	23,0	42,0	28,0 (26,1; 28,0)
Длина кисти, см	15,6	21,0	18,70(18,0; 18,7)
Ширина плеч, см	31,5	52,0	41,0 (38,0; 41,0)
Окр. гр. клетки, см	73,0	114	91,6 (86,0; 91,6)
Поп. диам. гр. кл., см	23,0	40,0	29,1±0,4
Межгр. диам. таза, см	20,0	39,0	29,0 (27,0; ,0)
Длина бедра, см	33,0	62,0	44,6±0,6
Длина голени, см	27,5	52,0	42,0 (39,0; 42,0)
Высота стопы	5,00	12,0	7,0 (6,4; 7,0)

следуемых лиц имело нормальную массу тела (67%), избыточная масса тела отмечалась в 17,5% случаев, значительно реже определялись недостаточная масса тела и ожирение – в 8,25% и 7,22% случаев, соответственно. Высокая степень физического развития юношей при оценке с помощью индекса Рорера отмечалась в 43,3% случаев, примерно в трети случаев определялась средняя степень физического развития (29,9% случаев), в то время как у 26,8% юношей отмечалась низкая степень физического развития. Для определения пропорциональности грудной клетки использовался индекс Эрисмана, причем было выявлено, что наибольшее число студентов (54,6%) имели узкую грудную клетку, примерно в два раза реже наблюдалась широкая грудная клетка (28,9% случаев) и в 16,5% встречалась пропорциональная грудная клетка. Результаты расчета индекса Пинье свидетельствуют о том, что примерно среди половины выборки (53,6%) встречались нормостеники, с меньшей частотой (31,9%) – гиперстеники, лишь в 14,4% случаев был выявлен астенический тип телосложения. Для большинства юношей г. Пензы и области характерен андроморфный тип телосложения (46,4%), согласно результатам расчета индекса Таннера. Стоит отметить факт высокой доли мезоморфов и гинекоморфов в обследованной выборке (39,2% и 14,4% случаев, соответственно).

Полученные данные сравнивали с результатами исследований этнических

русских юношей 17-21 лет, постоянно проживающих в Республике Мордовия для выявления региональных отличий [23]. В ходе сравнения выявлено, что масса тела и окружность грудной клетки юношей Пензы и Пензенской области меньше, чем у юношей Республики Мордовия, в то время как ширина плеч тех и других имела примерно равные значения. Сравнение индексов физического развития показало, что по индексу массы тела юноши Пензы, по сравнению с юношами Республики Мордовия чаще имели нормальную и избыточную массу тела, в 2,37 раза реже – недостаточную. Юноши-пензенцы чаще имели узкую грудную клетку, чем юноши Мордовии, в то же время, в 2,75 раза реже – пропорциональную грудную клетку (16,5% и 45,4%, соответственно, $p_m < 0,05$). Широкая грудная клетка отмечалась в 5,67 раз чаще у пензенских юношей, чем у юношей Мордовии (28,9% и 5,09%, соответственно, $p_m < 0,05$). При сравнении результатов расчета индекса Таннера выявлено, что андроморфия встречалась среди пензенских юношей в 1,51 раз реже, чем среди юношей Мордовии, мезоморфия в 1,84 раза – чаще, а гинекоморфия также в 1,68 раза чаще, что косвенно свидетельствует о вероятных признаках грациализации исследованной популяции.

Заключение. Таким образом, в результате проведенного исследования были выявлены следующие региональные особенности телосложения, характерные для популяции пензенских юношей: 67% имели нормальную массу тела, 43,3% высокую степень физического развития, у 53,6% из них преобладали нормостенический тип телосложения, у 54,6% – узкая грудная клетка и у 46,4% – андроморфия. Результаты исследования существенно дополняют имеющийся антропологический материал по уровню физического развития российских юношей и могут быть использованы в практическом здравоохранении при разработке программ профилактической медицины.

Литература References

1. Nikolaev VG, Sindeeva LV. Opyt izucheniya formirovaniya morfofunktsional'nogo statusa naseleniya Vostochnoy Sibiri. Saratovskiy meditsinskiy zhurnal. 2010;6(2):238–241. In Russian
2. Chaplygina EV, Sikorenko TM, Osipov DP, Elizarova ES. Somatotipologicheskaya kharakteristika zhitel'ey Rostovskoy oblasti v vozrastnom aspekte. Meditsinskiy Vestnik Severnogo Kavkaza. 2010;4:55–58. In Russian
3. Gorsheneva EB, Toshnazarov DR, Siddikov UB. Sravnitel'naya otsenka fizicheskogo razvitiya studentov meditsinskikh institutov Tambovskogo gosudarstvennogo universiteta im. G.R. Derzhavina i Kirgizsko-Rossiyskogo slavyanskogo universiteta. Vestnik TGU. 2017;22(2):279–282. In Russian
4. Guyvoronsky IV, Semyonov AA. Komponentnyy sostav tela kak odin iz pokazateley fizicheskogo razvitiya. Anatomiya - fundamental'naya nauka meditsiny. Mat. Vseross. yubil. nauchn. konf., posvyashch. 150-letiyu so dnya rozhd. akad. V.N. Tonkova. S-Pb: Izd-vo A.M. Konovalov, 2022.- S. 87–92. In Russian
5. Harlamov EV, Orlova SV, Shkurina AV. Otsenka izmeneniya pokazateley urovnya fizicheskogo zdorov'ya studentov s uchytom somatotipov. Meditsinskiy vestnik Jurga Rossii. 2013;2(12):116–119. In Russian
6. Arzhakova LI, Garmayeva DK, Vinokurova SP i dr. Osobennosti somatometricheskikh i genitometricheskikh pokazateley yunoshey Respubliki Sakha (Yakutiya). Morfologicheskie vedomosti. 2021;29(4):40–46. In Russian
7. Kononets IE, Adaeva AM, Uralieva ChK. Osobennosti vegetativnogo gomeostaza i fizicheskogo razvitiya podrostkov, prozhivayushchikh v usloviyakh nizkogor'ya Kirgystana. Biologiya i integratsionnaya meditsina. 2021;53(6):155–161. In Russian
8. Izatulin VG, Karabinskaya OA, Lebedinsky VYu, Kalyagin AN. Osobennosti fizicheskogo razvitiya yunoshey s uchytom ikh etnicheskikh razlichiy. Sibirskiy meditsinskiy zhurnal. 2018;152(1):28–33. In Russian
9. Torshin VI, Yakunina EB, Severin AE i dr. Vliyanie klimatogeograficheskikh uslovy na antropometricheskie i funktsional'nye pokazateli u studentov. Ekologiya cheloveka. 2012;9:23–25. In Russian
10. Khayrullin RM, Ragozina OV, Astakhov OB i dr. Patterny konstitutsional'nykh osobennostey kak osnova dlya otsenki adaptatsii k uchebnomu protsessu. V sb.: Bioupravlenie v meditsine i sporte. Mater. I Vseross. konf. Novosibirsk: Inst. med. i biol. kibernetiki SO RAN, 1999.- S. 125–126. In Russian
11. Khayrullin RM, Tikhonov DA, Mirin AA, Svitaylo MP. Anatomo-antropologicheskie pokazateli fizicheskogo razvitiya i reproduktivnogo zdorov'ya yunoshey. Morfologiya. 2009;136(4):146a. In Russian
12. Ermolaeva SV, Khayrullin RM. Sravnitel'nyy analiz fizicheskogo razvitiya shkol'nikov Ul'yanskoj oblasti, prozhivayushchikh v rayonakh s razlichnymi ekologicheskimi i sotsial'no-ekonomicheskimi pokazatelyami. Vestnik Moskovskogo universiteta. Seriya 23: Antropologiya. 2015;2:72–81 In Russian
13. Ermolaeva SV, Khayrullin RM. Regional'nye osobennosti antropometricheskikh pokazateley mal'chikov i devochek shkol'nogo vozrasta g. Ul'yanska i Ul'yanskoj oblasti. Vestnik Moskovskogo universiteta. Seriya 23: Antropologiya. 2017;1:42–56. In Russian
14. Kaverin AV, Shchankin AA, Shchankina GI. Vliyanie faktorov sredy na fizicheskoe razvitiye i zdorov'e naseleniya. Vestnik Mordovskogo universiteta. 2015;25(2):87–97. In Russian
15. Chaplygina EV, Aksyonova OA, Vartanova OT. Sovremennyye predstavleniya o konstitutsii cheloveka i eyo znachenii dlya meditsiny. Sovremennyye problemy nauki i obrazovaniya. 2014;5:17–25. In Russian
16. Mirina MP, Khayrullin RM, Svitaylo AP, Khamidullina TS. Issledovanie antropometricheskikh prediktorov prolapsa mitral'nogo klapana u lits yunosheskogo vozrasta. Fundamental'nye issledovaniya. 2014;(7-1):124–128. In Russian
17. Salivon II, Mel'nik VA. Sposob opredeleniya tipov teloslozheniya cheloveka po kompleksu antropometricheskikh pokazateley. Chelovek i zdorov'e. 2015;1:93–97. In Russian
18. Bunak VV. Antropometriya: Prakticheskiy kurs. Moskva: Uchpedgiz; 1941.- 368s. In Russian
19. Tegako LI, Kmetinskiy E. Antropologiya. Moskva: Novoe znanie; 2004.- 400s. In Russian
20. Sheykh-Zade YuR, Baybakov CE, Bahareva NS, Chuprunova NS. Kriticheskiy analiz indeksa massy tela. Morfologiya. 2014;3:223. In Russian
21. Pashkova IG, Guyvoronsky IV, Nikityuk DB. Somatotip i komponentnyy sostav tela vzroslogo cheloveka. S-Pb.: SpetsLit, 2019.- 159s. In Russian
22. Nikityuk DB, Nikolenko VN, Khayrullin RM. Antropometricheskyy metod i klinicheskaya meditsina. Zhurnal anatomii i gistopatologii. 2013;2:10–14. In Russian
23. Yurtaykina MN, Chairkin IN, Mishechkin MM i dr. Fizicheskoe razvitiye yunoshey etno-territorial'nykh grupp Respubliki Mordoviya. Morfologicheskie vedomosti. 2022;30(1):18–26. In Russian

Авторы заявляют об отсутствии каких-либо конфликтов интересов при планировании, выполнении, финансировании и использовании результатов настоящего исследования

The authors declare that they have no conflicts of interest in the planning, implementation, financing and use of the results of this study

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

INFORMATION ABOUT AUTHORS

Калмин Олег Витальевич, доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой анатомии человека, Пензенский государственный университет, Пенза, Россия;
e-mail: ovkalmin@gmail.com

Oleg V. Kalmin, Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Human Anatomy Department of the Penza State University, Penza, Russia;
e-mail: ovkalmin@gmail.com

Лукьяненко Данила Александрович, старший преподаватель кафедры анатомии человека, Пензенский государственный университет, Пенза, Россия;
e-mail: myromets93@yandex.ru

Danila A. Luk'yanenko, Senior Lecturer of the Human Anatomy Department of the Penza State University, Penza, Russia;
e-mail: myromets93@yandex.ru

Галкина Татьяна Нестеровна, доцент, кандидат медицинских наук, доцент кафедры анатомии человека, Пензенский государственный университет, Пенза, Россия;
e-mail: galkinatn@gmail.com

Tat'yana N. Galkina, Docent, Candidate of Medical Sciences, Assistant Professor of the Human Anatomy Department of the Penza State University, Penza, Russia;
e-mail: galkinatn@gmail.com

Бочкарева Ирина Владимировна, доцент, кандидат медицинских наук, доцент кафедры анатомии человека, Пензенский государственный университет, Пенза, Россия;
e-mail: bochkareva_iv@pnzgu.ru

Irina V. Bochkaryova, Docent, Candidate of Medical Sciences, Assistant Professor of the Human Anatomy Department of the Penza State University, Penza, Russia;
e-mail: bochkareva_iv@pnzgu.ru