



ФИЗИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ ЮНОШЕЙ ЭТНО-ТЕРРИТОРИАЛЬНЫХ ГРУПП РЕСПУБЛИКИ МОРДОВИЯ

¹Юртайкина М.Н., ²Чаиркин И.Н., ¹Мишечкин М.М., ¹Рыбаков А.Г., ²Чаиркина Н.В.,
¹Паршин А.А., ¹Боков К.В.

¹ Национальный исследовательский Мордовский государственный университет имени Н.П. Огарева, Саранск;

²Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова, Москва,
Россия, e-mail: m.n.yurtaikina@rambler.ru

Для цитирования:

Юртайкина М.Н., Чаиркин И.Н., Мишечкин М.М., Рыбаков А.Г., Чаиркина Н.В., Паршин А.А., Боков К.В. Физическое развитие юношей этно-территориальных групп Республики Мордовия. *Морфологические ведомости*. 2022;30(1):588. [https://doi.org/10.20340/mv-mn.2022.30\(1\).588](https://doi.org/10.20340/mv-mn.2022.30(1).588)

Резюме. В настоящее время большой интерес для исследователей представляют различные этно-территориальные группы в целях изучения их физического развития, морфологических и функциональных показателей для выявления приспособительных реакций организма на воздействие факторов окружающей среды. До настоящего времени исследований, посвященных изучению уровня физического развития, особенностей морфологического и функционального состояний лиц юношеского возраста мужского пола с учетом этно-территориальных особенностей в Республике Мордовия не проводилось. Целью исследования явилось изучение уровня физического развития и антропометрического статуса юношей в возрасте 17-21 года различной этнической принадлежности, постоянно проживающих на территории Республики Мордовия. Обследованы случайные выборки 1612 юношей-студентов, из них 774 русских юношей и 838 юношей-мордвин. Учитывалось место рождения, длительность проживания на территории Республики Мордовия и соответствующая этническая принадлежность родителей на протяжении не менее трех поколений. В результате установлено, что среди молодых людей изученных популяций преобладают индивидуумы со средней по форме головы с пропорциональным развитием, нормальной массой тела. Среди юношей распространен нормостенический тип конституции андроморфного типа телосложения со средним показателем жизненного индекса и низким или средним показателем силового индекса. У большинства студентов русской этно-территориальной группы выявлена средняя форма лица, узкая форма грудной клетки, у представителей мордовской этно-территориальной группы - широкая форма лица, пропорциональная форма грудной клетки. В первой группе студентов были также выше показатели длины тела, что вероятнее всего имеет генетическую обусловленность. Сравнительная оценка антропометрических и функциональных показателей организма юношей показала, что для установления морфофункциональных особенностей, а также уровня физического развития лиц юношеского возраста мужского пола лучшие результаты получаются, когда исследователь работает с конкретными этно-территориальными группами. Отличительной особенностью для обеих исследованных групп является форма лица и грудной клетки, которые зависят от наследственности и являются постоянными характеристиками. Полученные результаты могут быть использованы при разработке вузовских и региональных оздоровительных программ для лиц мужского пола юношеского возраста Республики Мордовия.

Ключевые слова: юноши; физическое развитие; антропометрия; русские; мордва; Республика Мордовия

Статья поступила в редакцию 06 июня 2022

Статья принята к публикации 31 января 2021

THE PHYSICAL DEVELOPMENT OF YOUNG MEN OF ETHNO-TERRITORIAL GROUPS OF THE REPUBLIC OF MORDOVIA

¹Yurtaykina MN, ²Chairkin IN, ¹Mishechkin MM, ¹Rybakov AG, ²Chairkina NV,
¹Parshin AA, ¹Bokov KV

¹Ogarev National Research Mordovian State University, Saransk; ²Pirogov Russian National Research Medical
University, Moscow, Russia, e-mail: m.n.yurtaikina@rambler.ru

For the citation:

Yurtaykina MN, Chairkin IN, Mishechkin MM, Rybakov AG, Chairkina NV, Parshin AA, Bokov KV. The physical development of young men of ethno-territorial groups of the Republic of Mordovia. *Morfologicheskie Vedomosti - Morphological newsletter*. 2022;30(1):588. [https://doi.org/10.20340/mv-mn.2022.30\(1\).588](https://doi.org/10.20340/mv-mn.2022.30(1).588)

Summary. At present, various ethno-territorial groups are of great interest to researchers in order to study their physical development, morphological and functional indicators in order to identify the body's adaptive responses to environmental factors. To date, research devoted to the study of the level of physical development, features of the morphological and functional state of adolescent males, taking into account ethno-territorial characteristics, have not been conducted in the Republic of Mordovia. The aim of the study was to study the level of physical development and anthropometric status of young men aged 17-21 years of different ethnicity, permanently residing in the Republic of Mordovia. Random samples of 1612 male students were examined, including 774 Russian males and 838 Mordovian males. The place of birth, length of residence in the Republic of Mordovia and the corresponding ethnicity of the parents for at least three generations were taken into account. As a result, it was found that among young people of the studied populations, individuals with an average head shape with proportional development and normal body weight predominate. Among young men, a normosthenic type of constitution of an andromorph body type is common with an average life index and a low or average strength index. The majority of students of the Russian ethno-territorial group have an average face shape, a narrow chest shape, while the representatives of the Mordovian ethno-territorial group have a wide face shape, a proportional shape of the chest. In the first group of students, body length indicators were also higher, which most likely has a genetic influence. Comparative evaluation of anthropometric and functional indicators of the body of young men showed that in order to establish the morphological and functional features, as well as the level of physical development of adolescent males, the best results are obtained when the researcher works with specific ethno-territorial groups. A distinctive feature for both studied groups is the shape of the face and chest, which depend on he-

redity and are constant characteristics. The results obtained can be used in the development of university and regional health programs for adolescent males in the Republic of Mordovia.

Key words: *young men; physical development; anthropometry; Russians; Mordovians; Republic of Mordovia*

Article received 06 June 2021

Article accepted 31 January 2022

Введение. Население России отличается значительным разнообразием этнического состава и климатогеографическими условиями проживания [1]. В настоящее время большой интерес для исследователей представляют различные этнические группы в целях изучения их физического развития, морфологических и функциональных показателей для выявления приспособительных реакций организма на воздействие факторов окружающей среды [2-5]. В условиях даже относительно условной этнической изоляции, как правило, сохраняются изначальные традиции и обычаи, присущие определенному образу жизни той или иной народности или нации [6]. В современном мире в условиях нарастающей глобализации, миграции и метисации, сохраняющие относительную этническую изоляцию группы людей, представляют значительный интерес для изучения их морфологических, функциональных показателей, физического развития с целью выявления приспособительных реакций организма на воздействие окружающей среды [7]. До настоящего времени исследований, посвященных изучению уровня физического развития, особенностей морфологического и функционального состояний юношей и молодых мужчин с учетом этнической принадлежности в Республике Мордовия не проводилось. Это позволяет считать проведенное исследование актуальным и имеющим важное значение как с теоретической, так и практическое точек зрения. Получение сведений морфофункциональной характеристики молодых людей в контексте их этнической принадлежности и территории проживания позволит составить целостное представление об уровне физического развития жителей региона.

Цель исследования: изучить антропометрические параметры, функциональные показатели и уровень физического развития лиц юношеского возраста мужского пола, постоянно проживающих

в Республике Мордовия с учетом их этнической принадлежности.

Материалы и методы исследования. На протяжении 2016-2019 г.г. были обследованы случайные выборки 1612 юношей-студентов (из них 806 русских юношей и 806 юношей-мордвин) в возрасте 17-21 года. Исследование проводилось с учетом принципов биоэтики, после получения добровольного письменного информированного согласия на участие в исследовании. Критериями включения в исследование были возраст от 17 лет до 21 года, рождение и постоянное проживание на территории Республики Мордовия, длительность проживания учитывалась на протяжении трех поколений. Из опасения привнести в полученные результаты заметные этно-территориальные различия в исследование были включены только те молодые люди, чьи оба родителя и их предки относились либо к этнической мордве, либо к этническим русским. Критериями исключения были: соответствующая этническая принадлежность в менее чем в трех поколениях, возраст менее 17 и более 21 года, отказ от участия в исследовании, рождение за пределами и непостоянное проживание в Республике Мордовия. Юноши были разделены на группы в зависимости от этнической принадлежности русские и мордва (мокша и эрзя). Морфофункциональные показатели определялись с использованием антропометрических и функциональных методов. В ходе исследования был использован стандартный набор инструментов: ростомер, скользящий циркуль, большой толстотный циркуль, сантиметровая полотняная лента, напольные весы, динамометр, воздушный спирометр. При выборе методов и инструментов исследования учитывалась неинвазивность, минимальная зависимость от аппаратных средств, простота и быстрота выполнения, возможность использования при массовых обследованиях. Парные антропометрические параметры определялись на правой

стороне тела. Антропометрические и функциональные показатели заносились в специальный протокол исследования. В ходе исследования 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 работе подвергнуты анализу следующие параметры: длина тела (далее - ДТ), рост сидя (далее - РС), поперечный диаметр головы (далее - ПДГ), диаметр головы продольный (далее - ДГП), морфологическая высота лица (далее - МВЛ), скуловая ширина лица (далее - СШЛ), окружность грудной клетки (далее - ОГК), ширина плеч (далее - ШП), ширина таза (далее - ШТ), жизненная емкость легких (далее - ЖЕЛ), кистевая динамометрия или сила кисти (далее - СК), масса тела (далее - МТ). Были рассчитаны: индекс Ретциуса или головной указатель, индекс пропорциональности телосложения или индекс Пирке (далее - ИП), а также индекс Эрисмана (далее - ИЭ), позволяющий оценить пропорциональность грудной клетки. Форму лица оценивали с помощью фациального морфологического индекса Изара (далее - IFM). Индекс Таннера или полового диморфизма (далее - ИПД), использовали для определения соответствия полу развития костной системы, индекс Кетле или индекс массы тела (далее - ИМТ), широко используемый в клинической практике - для оценки степени соответствия массы тела и роста. Функциональные показатели динамометрии и спирометрии изучались по общепринятым методам функциональной диагностики. Рассчитывались также показатели жизненного индекса (далее - ЖИ) и силового индекса (далее - СИ), соматотипирование проводилось по результатам оценки индекса Риса-Айзенка. Все данные обработаны статистическими методами. Количественные данные представлены в виде

средних показателей (далее - М), ошибки среднего арифметического (далее - m), среднеквадратичного отклонения (далее - σ), коэффициента вариации (далее - CV) при нормальном распределении показателей. Статистическую значимость различий определяли параметрическим критерием Фишера и непараметрическим критерием Колмогорова-Смирнова, различия считали достоверными при уровне статистической значимости $p < 0,05$ [8].

Результаты исследования и обсуждение. Известно, что антропометрические параметры организма и его функциональные возможности тесно взаимосвязаны [9]. Антропометрические признаки, с одной стороны, наследственно детерминированы, с другой - зависят от условий окружающей среды [10]. Для выявления этнических особенностей морфофункциональных характеристик молодежи юношеского возраста мужского пола Республики Мордовия проведена сравнительная оценка абсолютных значений и относительных показателей физического развития студентов двух этно-территориальных групп, а именно: русских юношей и юношей-мордвин. Статистический анализ полученных результатов исследования позволил выявить межгрупповые этнические особенности некоторых их антропометрических и функциональных показателей (табл. 1). В частности, исследование показало, что длина тела в русской этнической группе составила в среднем $178,63 \pm 1,51$ см ($CV=3,84\%$), в группе юношей-мордвин $172,91 \pm 1,39$ см ($CV=3,31\%$, $p < 0,05$; табл. 1). Достоверных межгрупповых различий по показателям МТ, ДТ, ПДГ, ДГП, МВЛ, ОГК на паузе и выдохе, ШП, ШТ, СК не обнаружено ($p > 0,05$, табл. 1). При анализе данных характеризующих функциональное состояние установлено, что юноши-мордвины в сравнении с русскими юношами имели достоверно выше показатели РС и СШЛ ($p < 0,001$). Достоверных межгрупповых различий по показателю ЖЕЛ также не выявлено ($p > 0,05$) (табл. 1). Для выявления этнических особенностей физического развития, лиц юношеского возраста мужского пола Республики Мордовия, из полученных результатов исследования рассчитывали ряд

Таблица 1

Антропометрические и функциональные показатели юношей Республики Мордовия с учетом этнической принадлежности

Исследуемые параметры, единицы изме- рения	Этническая принадлежность						p
	Русские			Мордвины			
	Значения статистических показателей						
	M±m	σ	CV%	M±m	σ	CV%	
МТ, кг	77,49±1,72	13,10	16,87	73,38±1,84	11,67	15,59	>0,05
ДТ, см	178,63±1,51	6,95	15,24	172,91±1,39	5,96	13,31	<0,05
РС, см	92,18±0,51	3,87	4,11	88,96±0,50	2,99	3,17	<0,0001
ПДГ, см	19,89±0,15	1,12	5,62	19,65±0,16	0,97	4,85	>0,05
ДГП, см	15,43±0,12	0,94	6,06	15,58±0,13	0,79	5,17	>0,05
МВЛ, см	12,79±0,15	1,15	8,94	12,82±0,17	1,01	7,94	>0,05
СПЛ, см	12,81±0,12	0,93	7,05	13,41±0,14	0,84	6,42	<0,001
ШП, см	41,09±0,32	3,20	7,51	42,13±0,40	3,00	7,16	<0,05
ШТ, см	28,97±0,31	2,35	8,02	29,28±0,35	2,09	7,25	>0,05
ОКГ (выдох), см	89,49±0,54	7,92	8,79	90,11±0,67	7,00	7,84	>0,05
ОКГ (пауза), см	93,19±0,52	8,54	7,08	94,73±0,39	7,64	7,18	<0,05
ЖЕЛ, л	4,67±0,09	0,72	14,95	4,81±0,12	0,70	14,86	>0,05
СК, кг	42,86±0,61	9,19	11,40	44,99±0,83	7,58	16,84	<0,05

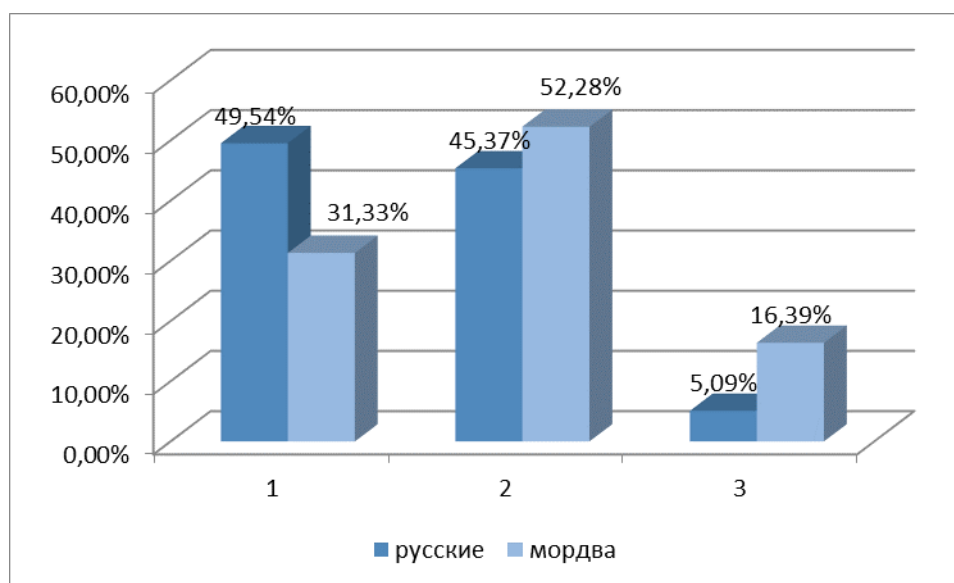


Рис. 1. Распределение популяции студентов-юношей по индексу Эрисмана, с учетом этнической принадлежности. Обозначения: 1 - узкая форма грудной клетки; 2- пропорциональная; 3 - широкая форма грудной клетки.

показателей и антропометрических индексов. Среднее значение индекса Ретциуса в русской этнической группе студентов составило $77,89 \pm 0,94$ ($CV=9,12\%$), в этнической группе юношей-мордвин - $79,06 \pm 0,84$ ($CV=6,40\%$, $p>0,05$). Анализ средних значений установил преобладание мезоцефалии в исследованных группах юношей вне зависимости от этнической принадлежности. По форме головы

студенты разделились в следующем соотношении: 48,69% относятся к среднеголовым (мезоцефалия), 32,59% к длинноголовым (долихоцефалия), круглая форма головы (брахицефалия) выявлена у 18,72% обследованных русских юношей; среди юношей-мордвин к мезоцефалам относятся 47,26%, к долихоцефалам 22,13% и к брахицефалам 30,61% обследованных.

Для полной характеристики антропометрического портрета студенческой молодежи мужского пола Республики Мордовия проводилась оценка формы лица. При анализе средних показателей ИМ в популяции юношей выявлены статистически достоверные различия, связанные с этнической принадлежностью ($p < 0,0001$). Средний показатель в обследованной группе русских студентов составил $99,84 \pm 0,29$ ($CV = 10,09\%$), в которой чаще встречались индивиды со средней формой лица, в группе юношей-мордвинов - $95,60 \pm 0,37$ ($CV = 8,43\%$) и доминировали индивиды с широким лицом. По величине индекса Изара в группе русских юношей в 49,15% случаев выявлено среднее лицо (мезен-типа), в 23,12% узкое (лептен-типа) и в 27,73% широкое по форме лицо (эурен-типа). В группе юношей-мордвинов узкое лицо выявлено у 12,22% обследованных, среднее у 40,56% и широкое по форме лицо в 47,22% случаях.

Индекс Пирке характеризует пропорциональность физического развития. Среднее значение индекса в русской этнической группе составило $91,96 \pm 0,57$ ($CV = 5,49\%$), в группе юношей-мордвинов $89,68 \pm 0,34$ ($CV = 4,72\%$, $p < 0,05$), что по классификации ИП ($87 < ИП < 92$) позволяет расценить как пропорциональное развитие тела относительно конечностей для большинства обследованных, вне зависимости от этнической принадлежности. Согласно данным исследования юноши разделились в следующем соотношении: пропорциональное развитие наблюдалось у 47,42% и 53,11%, удлинение конечностей отмечено в 46,41% и 31,33% случаев, короткие относительно тела конечности имели 6,17% и 15,56% обследованных юношей, русских и мордвинов (соответственно).

Для определения пропорциональности развития грудной клетки в этнических группах студентов был использован индекс Эрисмана, равный в среднем у русских юношей $5,04 \pm 0,06$ ($CV = 18,57\%$), у юношей-мордвинов $6,74 \pm 0,08$ ($CV = 16,93\%$) ($p < 0,001$). При анализе средних значений ИЭ выявлено преобладание в русской группе индивидов с узкой грудной клеткой, в группе мордвинов - с пропорцио-

нальной. Распределение юношей по индексу Эрисмана дало следующие результаты: в группе русских студентов в 49,54% случаев выявлена узкая грудная клетка, в 45,37% пропорциональная, и широкая лишь у 5,09% обследованных; в группе мордвинов пропорциональная в 52,28% случаев, широкая у 16,39% и узкая грудная клетка у 31,33% исследованных (рис. 1). Для сравнения, у юношей – жителей Пензы широкая форма грудной клетки выявлена в 53,08% случаев, пропорциональная в 18,46%, узкая в 28,46% [11]. В Иркутске зафиксировано преобладание молодых людей с узкой грудной клеткой (50,46% случаев) [12].

Соответствие пропорций тела полу индивида оценивали с использованием индекса Таннера, равного в среднем у русских $96,30 \pm 0,10$ ($CV = 8,46\%$), у мордвинов $99,11 \pm 0,35$ ($CV = 8,37\%$; $p > 0,00001$). Установлено преобладание андроморфного типа телосложения как типичное проявление полового диморфизма в обследованных мужских группах вне зависимости от этнической принадлежности обследованных. Согласно данным исследования русские юноши имеют андроморфный тип строения в 70,21% случаев, мезоморфный в 21,23% и гинекоморфный тип выявлен у 8,56% индивидов. Среди юношей-мордвинов с андроморфным типом было 78,37% исследованных, мезоморфным 16,34% и с гинекоморфным типом было зарегистрировано 5,29% случаев. Эти результаты согласуются с данными других исследователей России [12].

Масса тела находится в прямой зависимости от длины тела и при оценке физического развития является одной из основных и весьма лабильных характеристик, которая быстро реагирует и изменяется под влиянием различных внешних и внутренних факторов. Среднее значение ИМТ в группе русских студентов составило $23,65 \pm 0,47$ ($CV = 15,11\%$), в группе мордвинов $24,10 \pm 0,56$ ($CV = 14,42$; $p > 0,05$), что указывает в целом на границы физиологической нормы в исследуемых этнических выборках. При этом ИМТ в русской этнической группе соответствовал норме в 63,41% случаев, дефицит массы тела обнаружен в 19,57% случаев и избыточная мас-

са тела зафиксирована в 17,02% случаев. В группе мордвинов показатель в границах нормы составил 69,81% случаев, избыточная масса тела наблюдалась в 22,06% случаев и дефицит массы тела у 8,13% обследованных. Эти результаты подтверждаются данными исследователей по другим регионам, которые отмечают тенденцию к снижению массы тела в популяции юношеского возраста среди жителей России [17-19].

ЖИ характеризует функциональные возможности аппарата внешнего дыхания, отражает резервные возможности и является показателем, который зависит от пола и физического развития организма [20]. При анализе средних показателей обследованных этнических групп, установлено, что среднее значение ЖИ у русских юношей составляет $60,26 \pm 1,24$ ($CV=5,01\%$), у юношей-мордвинов $64,32 \pm 0,74$ ($CV=8,45\%$; $p<0,0001$), что указывает на физиологическую норму у большинства студентов. При этом ЖИ в группе русских юношей соответствовал норме в 58,42% случаев, выше нормы обнаружено 24,71% случаев и ниже нормы зафиксировано 16,87% случаев. Среди юношей-мордвинов нормальный показатель выявлен у 53,89% обследованных, показатель выше нормы в 40,55% и ниже нормы в 5,56% случаев.

Мышечная сила кистей рук характеризует степень развития мускулатуры [21]. Существует определенная зависимость между массой тела и мышечной силой. Проведя анализ средних значений СИ обследованных этнических групп, который у русских юношей составил $55,41 \pm 1,49$ ($CV=20,23\%$) и в группе юношей-мордвинов - $61,19 \pm 1,58$ ($CV=15,75\%$; $p<0,005$), мы констатировали низкий показатель индекса у большинства обследованных русских юношей. В группе юношей-мордвинов 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 юношей по СИ кисти дало следующие результаты: в русской группе низкий показатель выявлен в 80,51% случаев, среднее значение СИ в 18,22% случаев и высокий

показатель выявлен только у 1,27% обследованных. В этнической группе мордвы низкий показатель зафиксирован в 71,87% случаев, средний в 25,13% случаев и высокий показатель у 3,02% обследованных.

Типологические подходы широко используются в классификациях частных, локальных и соматических конституций в прикладных анатомо-антропологических исследованиях [22-25]. Тип телосложения определяет конституцию человека, пропорцию и форму его тела, поэтому этот показатель необходимо учитывать при анализе физического состояния человека [26]. Тип телосложения зависит от наследственности и является постоянной характеристикой, которую можно и нужно учитывать, но невозможно изменить [27]. Индекс Риса-Айзенка применяется в связи с большой его популярностью во многих странах мира, в том числе и в отечественной клинической практике. В нашей выборке средняя величина данного индекса у русских юношей составила $107,634 \pm 0,13$ ($CV=8,18\%$), у юношей-мордвинов $98,26 \pm 0,31$ ($CV=7,54\%$; $p<0,0001$). По результатам анализа значений индекса было выявлено среди русских юношей 44,12% нормостеников, 47,07% астеников и пикнического типа лиц 8,81%. Среди юношей-мордвинов нормостеники составили 49,56%, астеники 30,89% и пикники 19,55% случаев.

Таким образом в целом, анализ полученных результатов исследования показал, что в популяции юношеского возраста мужского пола Республики Мордовия характерно преобладание индивидуумов со средней по форме головой с пропорциональным развитием, нормальной массой тела. Среди юношей распространен нормостенический или астенический тип конституции андроморфного типа телосложения со средним показателем жизненного индекса и низким или средним показателем силового индекса. В то же время среди русских юношей преобладали индивидуумы со средней формой лица и узкой грудной клеткой, тогда как среди представителей мордовского этноса - с широкой формой лица и пропорциональной грудной клеткой. В русской этнической группе были выше показатели дли-

ны, что вероятнее всего имеет генетическую обусловленность. Антропометрические и функциональные параметры физического статуса русских юношей и мордвинцов позволяют составить объективный морфологический портрет молодого населения мужского пола Республики Мордовия с учетом этнической принадлежности.

Заключение. Сравнительная оценка антропометрических и функциональных показателей организма юношей показала, что для установления морфофункциональных особенностей, а также уровня физического развития лиц юношеского

возраста мужского пола лучшие результаты получаются, когда исследователь пользуется данными полученными для конкретной этнической группы. Отличительной особенностью для обеих этнических групп является форма лица и грудной клетки, которые зависят от фактора наследственности и являются постоянной характеристикой. Полученные результаты могут быть использованы при разработке вузовских и региональных оздоровительных программ для лиц мужского пола юношеского возраста Республики Мордовия.

Литература

References

1. Mandrikov VB, Krayushkin AI, Bogdanova EA, Tsarapkin LV. Morfofunktsional'nyy profil' podrostkov Kalmykii. Vestnik VolGMU. 2009;3(31):88–91. In Russian
2. Tsaturyan LD. Sravnitel'naya ekologo-fiziologicheskaya kharakteristika adaptivnykh reaktsiy organizma obsledovannykh raznykh etnicheskikh grupp. Diss. na soisk. uch. st. dokt. med. nauk. M., 2009.- 507s. In Russian
3. Pashkova IG, Gayvoronskiy IV, Nikityuk DB. Somatotip i komponentnyy sostav tela vzroslogo cheloveka. S-Pb.: SpetsLit, 2019.- 159s. In Russian
4. Yurtaykina MN, Chairkin IN, Selyakin SP i dr. Anatomo-funktsional'naya kharakteristika urovnya fizicheskogo razvitiya i komponentnyy sostav tela studentov yunosheskogo vozrasta Respubliki Mordoviya. Morfologicheskie vedomosti. 2020;28(4):430. DOI: 10.20340/mv-mn.2020.28(4):430. In Russian
5. 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
6. Gladkaya VS, Gritsinskaya VL. Kharakteristika fizicheskogo razvitiya devochek-podrostkov korennoy i prishlogo naseleniya Respubliki Khakasiya. Meditsinskaya ekologiya. Ekologiya cheloveka. 2019;4:48–53. In Russian
7. Sukhanova IV. Somatofiziologicheskie kharakteristiki fizicheskogo razvitiya yunoshey Severo-Vostoka Rossii. Diss. na soisk. uch. st. kand. biol. nauk. Vladivostok, 2007.- 157s. In Russian
8. Nasledov AD. Matematicheskie metody psikhologicheskogo issledovaniya. Analiz i interpretatsiya dannykh.- S-Pb.: Izd-vo Rech', 2004.- 392s. In Russian
9. Troshin VI, Yakunina EB, Severin AE dr. Vliyaniye klimatogeograficheskikh usloviy na antropometricheskie i funktsional'nye pokazateli u studentov. Meditsinskaya ekologiya. Ekologiya cheloveka. 2012;2:23–25. In Russian
10. Lopatina AL, Semenov SN, Serezhchenko NP. Gendernye osobennosti antropometricheskikh pokazateley studentov VGMA. Vestnik novykh meditsinskikh tekhnologiy. 2011;18(2):118–120. In Russian
11. Kalmin OV, Galkina TN, Afanasova YuM. Sravnitel'naya otsenka urovnya fizicheskogo razvitiya i tipov teloslozheniya zhiteley g. Penzy. Vestnik Penzenskogo gosudarstvennogo universiteta. 2013;2:59–64. In Russian
12. Kolokol'tsev MM, Lebedinskiy VYu. Sravnitel'naya kharakteristika urovnya fizicheskogo razvitiya studentcheskoy molodezhi yunosheskogo vozrasta Irkutskoy oblasti. Byulleten' VSNTs SO RAMN. 2012;6(88):47–54. In Russian
13. Kalmin OV, Afanasievskaya YuS, Samotuga AV. Sravnitel'naya kharakteristika urovnya fizicheskogo razvitiya yunosheskogo vozrasta g. Krasnodara i Krasnodarskogo kraya. Izvestiya vysshikh uchebnykh zavedeniy. Povolzhskiy region. Meditsinskie nauki. 2009;3(11):12–25. In Russian
14. Moskalenko OL, Pulikov AS. Sostoyaniye fizicheskogo razvitiya yunoshey g. Krasnoyarska i Zheleznogorska. V mire nauchnykh otkrytiy. 2016;11(83):120–127. In Russian

15. Kondrashev AV, Chaplygina OV, Vartanova OT. Nekotorye itogi i perspektivy izucheniya somatotipologicheskikh osobennostey zhiteley yuga Rossii. Astrakhanskiy meditsinskiy zhurnal. 2007;2:68. In Russian
16. 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
17. Anoshkina NL, Gulina AV, Maksimenko VB. Pitaniye i fizicheskoe razvitiye lits yunosheskogo vozrasta v Lipetskoy oblasti. Vestnik OGU. 2006;12:23–27. In Russian
18. Blinova EG, Kuchma VR. Osnovy sotsial'no-gigienicheskogo monitoringa usloviy obucheniya studentov vysshikh uchebnykh zavedeniy. Gigiena i sanitariya. 2012;1:35–40. In Russian
19. Ermolaeva SV, Khayrullin RM. Sravnitel'nyy analiz fizicheskogo razvitiya shkol'nikov Ul'yanskoys oblasti, prozhivayushchikh v rayonakh s razlichnymi ekologicheskimi i sotsial'no-ekonomicheskimi pokazatelyami. Vestnik Moskovskogo universiteta. Seriya 23: Antropologiya. 2015;2:72–81. In Russian
20. Aver'yanova IV, Vdovenko SI. Funktsional'nye osobennosti sistemy vneshnego dykhaniya i gazoobmena yunoshey 17–21 goda, postoyannykh zhiteley razlichnykh klimatogeograficheskikh rayonov Magadanskoy oblasti. Zdorov'e. Meditsinskaya ekologiya. Nauka. 2018;3(75):84–88. DOI: 10.5281/zenodo.1488054. In Russian
21. Timofeeva AV, Klimova TM, Mikhaylova AE. Kharakteristika somatotipa i funktsional'nogo sostoyaniya sistemy krovoobrashcheniya studencheskoy molodezhi Severo-Vostoka Rossii. Problemy sotsial'noy gigieny, zdavookhraneniya i istorii meditsiny. 2015;5:19–22. In Russian
22. Filippova EN, Khayrullin RM. Individual'naya izmenchivost' morfometricheskikh parametrov pal'tsevykh dermatoglifov kisti. Morfologiya. 2001;120(4):87–88. In Russian
23. Khayrullin RM, Ragozina OV, Astakhov OB i dr. Patterny konstitutsional'nykh osobennostey kak osnova dlya otsenki adaptatsii k uchebnomu protsessu. V sb.: Biupravleniye v meditsine i sporte. Mater. I vseross. konf. 1999.- S. 125–126. In Russian
24. Khayrullin RM. Morfologicheskie tipy kisti v yunosheskom periode individual'nogo razvitiya. Morfologicheskie vedomosti. 2001;(1–2):103–105. In Russian
25. 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
26. Pashkova IG, Kudryashova SA, Kolupaeva TA. Somatometricheskaya kharakteristika yunoshey na Evropeyskom Severe. Fundamental'nye issledovaniya. 2010;6:90–96. In Russian
27. Salivon II, Mel'nik VA. Sposob opredeleniya tipov teloslozheniya cheloveka po kompleksu antropometricheskikh pokazateley. Chelovek i zdorov'e. 2015;1:93–97. In Russian

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

The authors declare that he did not have any conflicts of interest in the planning, implementation, financing and use of the results of this study.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Юртайкина Мария Николаевна, ассистент кафедры нормальной и патологической анатомии с курсом судебной медицины Национального исследовательского Мордовского государственного университета имени Н.П. Огарева, Саранск, Россия;
e-mail: m.n.yurtaikina@rambler.ru

Чаиркин Иван Николаевич, доктор медицинских наук, профессор, профессор кафедры анатомии человека Российского национального исследовательского медицинского университета имени Н.И. Пирого-

INFORMATION ABOUT AUTHORS

Mariya N. Yurtaykina, Assistant of the Department of Normal and Pathological Anatomy with a Course of Forensic Medicine of the Ogarev National Research Mordovia State University, Saransk, Russia;
e-mail: m.n.yurtaikina@rambler.ru

Ivan N. Chairkin, Doctor of Medical Sciences, Professor, Professor of the Human Anatomy Department of the Pirogov Russian National Research Medical University,

ва, Москва, Россия;
e-mail: chairkin@rambler.ru

Moscow, Russia;
e-mail: chairkin@rambler.ru

Мишечкин Максим Михайлович, старший преподаватель кафедры нормальной и патологической анатомии с курсом судебной медицины Национального исследовательского Мордовского государственного университета имени Н.П. Огарева, Саранск, Россия; **e-mail: maximm-m-m@yandex.ru**

Maksim M. Mishechkin, Senior Lecturer of the Department of Normal and Pathological Anatomy with a Course of Forensic Medicine of the Ogarev National Research Mordovia State University, Saransk, Russia;
e-mail: maximm-m-m@yandex.ru

Чаиркина Наталья Викторовна, кандидат медицинских наук, доцент, доцент кафедры патологической анатомии и клинической патологической анатомии Российского национального исследовательского медицинского университета имени Н.И. Пирогова, Москва, Россия;
e-mail: chairkinanata@rambler.ru

Natal'ya V. Chairkina, Candidate of Medical Sciences, Docent, Assistant Professor of the Department of Pathology and Clinical Pathology of the Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, Russia;
e-mail: chairkinanata@rambler.ru

Рыбаков Алексей Геннадьевич, кандидат медицинских наук, доцент, заведующий кафедрой нормальной и патологической анатомии с курсом судебной медицины Национального исследовательского Мордовского государственного университета имени Н.П. Огарева, Саранск, Россия;
e-mail: inform13med@yandex.ru

Aleksey G. Rybakov, Candidate of Medical Sciences, Docent, Head of the Department of Normal and Pathological Anatomy with a Course of Forensic Medicine of the Ogarev National Research Mordovia State University, Saransk, Russia;
e-mail: inform13med@yandex.ru

Паршин Александр Александрович, кандидат биологических наук, доцент, доцент кафедры нормальной и патологической анатомии с курсом судебной медицины Национального исследовательского Мордовского государственного университета имени Н.П. Огарева, Саранск, Россия;
e-mail: phenol107@yandex.ru

Aleksandr A. Parshin, Candidate of Biological Sciences, Docent, Assistant Professor of the Department of Normal and Pathological Anatomy with a Course of Forensic Medicine of the Ogarev National Research Mordovia State University, Saransk, Russia;
e-mail: phenol107@yandex.ru

Боков Константин Владимирович, студент специальности «лечебное дело» Национального исследовательского Мордовского государственного университета имени Н.П. Огарева, Саранск, Россия;
e-mail: ksoura@mail.ru

Konstantin V. Bokov, Student of the GP specialty of the Ogarev National Research Mordovia State University, Saransk, Russia;
e-mail: ksoura@mail.ru