

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УРОВНЯ ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ЛИЦ ЮНОШЕСКОГО ВОЗРАСТА г. КРАСНОДАРА И КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ

Аннотация. Изучен уровень физического развития 289 жителей г. Краснодара и Краснодарского края в возрасте 17–21 года в сравнении с молодежью других регионов. Установлено, что юноши г. Краснодара 17–20 лет имеют средний рост при величине массы тела, превышающей таковую в других регионах; имеют относительно тела длинные конечности (макроскелет); обладают андроморфным типом телосложения с повышенной плотностью тела, низкой относительной массой мышечного и высокой массой жирового компонента, что свидетельствует о малоподвижном образе жизни. Девушки же имеют, в сравнении с представительницами других регионов, высокий рост и относительно больший вес, узкую грудную клетку и узкий таз, обладают мезоморфным типом телосложения с пропорциональным развитием относительно тела, плотностью тела выше среднего с повышенной относительной массой жирового и сниженной массой костного и мышечного компонентов.

Ключевые слова: антропометрия, физическое развитие, тип телосложения.

Abstract. Level of physical development of 289 inhabitants of Krasnodar and Krasnodar territory at the age of 17–21 years in comparison with youth of other locales is learnt. It is fixed that young men of Krasnodar of 17–20 years have average growth at the rate of pulp of a skew field exceeding those in other locales, have concerning a skew field the long extremities (macroscelia), have andromorphic constitutional type with heightened tightness of a skew field, low selfrelative pulp muscular and high pulp fatty the component that bears to an inactive mode of life. Girls have, in comparison with representatives of other locales, high growth and rather larger weight, a narrow thorax and a narrow foot bath, have mesomorphic constitutional type with proportional evolution concerning a skew field, tightness of a skew field above an average with heightened selfrelative pulp fatty and the reduced pulp of osteal and muscular ingredients.

Keywords: anthropometry, physical development, constitutional type

Изучение физического развития человека, по мнению ВОЗ (1999), должно стать одним из приоритетов государства, т.к. является важнейшим критерием, характеризующим состояние здоровья организма индивида. Особое место в определении степени физического развития рядом исследователей отводится конституции, учение о которой занимает одно из центральных положений в биомедицинской и клинической антропологии [1]. Конституция в современном понимании – целостность морфологических и функциональных свойств, унаследованных и приобретенных, относительно устойчивых во времени, определяющих особенности реактивности организма, профиль (темпы) его индивидуального развития и материальные предпосылки способностей человека. На сегодня наиболее традиционны морфологические подходы в учении о конституции (и в этом значительный вклад отечественных антропологов – В. В. Бунака, Я. Я. Рогинского, П. Н. Башкирова, а также В. П. Чтецова, Е. Н. Хрисанфовой, Б. А. Никитюка и др.). Анатомическим же проявлением конституции служит соматотип [2, 3], диагностирование кото-

рого на основании данных измерения тела приблизило конституциологию к точным наукам. В структуре физического состояния людей в порядке значимости ведущим является соматометрический, или антропометрический, фактор [4]. Именно антропометрический подход с определением параметров физического развития и типа телосложения, по мнению В. Г. Николаева (2006), идеален для осуществления мониторинга здоровья и физического статуса [5].

Цель исследования – изучение уровня физического развития юношей и девушек г. Краснодара и Краснодарского края в сравнении с молодежью других регионов.

Материалом исследования послужили 289 жителей г. Краснодара и Краснодарского края в возрасте 17–21 года (из них 52,6 % – юноши и 47,4 % – девушки). Из опасения привнести в полученные результаты заметный этно-территориальный компонент в работе использовались данные молодых людей, по этнической принадлежности относящихся к славянам. Во время исследования были соблюдены принципы добровольности, права и свободы личности, гарантированные ст. 21 и 22 Конституции РФ.

Антропометрическое обследование проводилось по получившей широкое распространение в антропологии методике В. В. Бунака [1]. В ходе обследования использовался стандартный набор антропометрических инструментов: антропометр с ценой деления 0,5 см; большой толстотный циркуль с миллиметровой шкалой деления; скользящий циркуль; сантиметровая полотняная лента; калипер для определения толщины кожно-жировой складки; электронные напольные весы с точностью измерения до 50 г [1, 6, 7]. Результаты обследования заносились в предварительно составленные индивидуальные протоколы, содержащие помимо данных об измерениях также и анамнестические сведения. В ходе работы было проанализировано 69 абсолютных антропометрических величин, дана оценка антропометрическому профилю при помощи вычисления индексов, компонентного состава массы тела и определения его площади, составлена соматотипологическая характеристика. При выполнении работы использовались методы диагностики соматотипа по Б. А. Никитюку и А. И. Козлову, схемы Rees-Eisenck и М. В. Черноруцкого, индексы Таннера, Эрисмана, Кетле II, Рорера и др. [7–9]. Полученные данные обработаны методами вариационной статистики. Распределение описываемых антропометрических признаков определено как нормальное или близкое к нормальному (по методике Шапиро-Уилкса).

Исследование показало, что средний рост юношей в выборке составил $177,45 \pm 0,46$ см, девушек – $166,98 \pm 0,49$ см, средняя масса тела – $75,11 \pm 0,8$ кг и $60,75 \pm 0,74$ кг соответственно. Относительная ширина плеч (биакромиальный диаметр) юношей составляла $42,29 \pm 0,26$ см. Относительная ширина таза (межгребневый диаметр) у девушек $24,67 \pm 0,17$ см. Юноши имели статистически достоверно более высокие величины большинства антропометрических показателей на 5,4–9,7 % ($p < 0,05$).

Физическое развитие молодежи Краснодарского края сравнивали с данными юношей и девушек других регионов России и зарубежья: Саратова (по данным В. С. Уметского (2003), А. В. Еремина (2004), С. С. Милованова (2001), И. Г. Добровольского (2001), К. В. Третьяковой (2004), В. Н. Николенко, И. С. Аристовой (2004), А. А. Андреевой (2007)), Пензы (по данным Т. Н. Галкиной (2008)), Красноярска (по данным Е. Н. Анисимовой (2004),

Е. П. Шарайкиной (1995, 2004)), Тюмени (по данным Е. В. Иониной (2003), Е. В. Ивакиной (2006)), Читы (по данным Л. В. Косякова с соавт. (2004)), Кемерово (по данным Л. К. Исакова с соавт. (2007)), Ростова-на-Дону (по данным О. Т. Вартановой (2003), Е. В. Харламова (2008)), Ставрополя (по данным Н. В. Коваленко (2004)), ХМАО-Югры (по данным С. И. Логинова (2008)), Москвы (по данным Н. А. Негашевой (2008)), Липецка (по данным Н. Л. Аношкиной с соавт. (2006)) и др. (табл. 1, 2).

Средний рост юношей Краснодарского края на 0,3–4,5 % превышает данный показатель студентов Ставрополя [10], Пензенского региона [11], Ростова-на-Дону (по данным О. Т. Вартановой) [12], Челябинской области [13], Тюмени [13, 14], Красноярска [9, 15], Кемерово [16], Барнаула [17], Тувы [18] и Набережных Челнов [19]. Однако длина тела краснодарских студентов оказалась на 0,2–0,7 % ниже, чем у молодых людей Саратова (по данным А. В. Еремина [20] и С. С. Милованова [21]), Москвы [3] и Липецка [22]. Показатель роста Кубанских юношей близок по своему значению с ростом юношей Саратова (по данным В. С. Уметского [23]), Читы [24], Ростова-на-Дону (Е. В. Харламов [25]), ХМАО-Югры [26], Красноярска (Е. Н. Анисимова [15]) и Тюмени (Е. В. Ивакина [13]). Величина же средней массы тела у краснодарских студентов превышает величину данного показателя в остальных сравниваемых популяциях (табл. 1).

Помимо роста и массы тела, к основным параметрам, характеризующим физическое развитие юношей, относят также ширину плеч (биакромиальный диаметр) и окружность грудной клетки, измеренную в состоянии паузы дыхания. Показатели этих параметров краснодарских студентов превышают таковые во всех сравниваемых группах (табл. 1).

Средняя длина тела кубанских девушек в возрасте 17–20 лет на 0,8 % меньше лишь в сравнении с девушками Ростова-на-Дону (по данным О. Т. Вартановой [12]) и приблизительно равна величине данного показателя у представительниц Липецка [22] и Москвы [3].

При сравнении массы тела наибольшая величина показателя выявлена у женщин Красноярска (по данным О. А. Ходкевич, 1997 [27]), незначительная разница показателя (на 0,8 %) средней массы тела выявлена у краснодарских девушек, девушек Красноярска (по данным Е. П. Шарайкиной, 1995 [9]) и Тюмени [14]. В сравнении с данными роста и веса представительниц остальных сравниваемых городов значения этих параметров у краснодарских студенток оказались соответственно на 0,8–2,9 % и 2,0–13,1 % выше (табл. 2).

Анализ измерений диаметра грудной клетки и ширины плеч (биакромиальный диаметр) показал, что ширина плеч краснодарских девушек соизмерима с таковой у девушек Кировской области [28], на 2,3 % меньше значения этого параметра у девушек Красноярска (по данным Е. П. Шарайкиной, 2004 [9]) и на 6,3–24,4 % превышает данный показатель по другим регионам. Значение обхвата окружности грудной клетки краснодарских студенток на 0,6–10,6 % превышает таковое у девушек Пензы [11], Саратова (по данным В. Н. Николенко, 2004 [5], А. А. Андреевой, 2007 [29]) и ХМАО-Югры [26]. Близок по значению данный показатель у представительниц Саратова (по данным И. Г. Добровольского [30], К. В. Третьяковой [31]), Кировской области [28] и уступает у девушек Тюмени [14] и Барнаула [17] на 2,7 и 0,9 % соответственно.

Таблица 1

Сравнительная характеристика антропометрических параметров юношей ($M \pm m$)

Исследование	Длина тела, см	Масса тела, кг	Обхват груди, см	Ширина плеч, см
Студенты Краснодара 17–21 года	177,45 ± 0,46	75,11 ± 0,8	95,79 ± 0,54	42,29 ± 0,26
Студенты Ставрополя 18 лет (Коваленко Н. В., 2004)	175,1 ± 0,62	68,0 ± 0,8	нет данных	нет данных
Студенты Саратова 17–19 лет (Уметский В. С., 2003)	177,5 ± 0,6	66,3 ± 0,8	89,7 ± 0,5	38,8 ± 0,2
Студенты Саратова 17–19 лет (Еремин А. В., 2000)	178,8 ± 0,5	67,2 ± 0,8	92,6 ± 0,5	39,10 ± 0,18
Студенты Саратова 20–24 лет (Милованов С. С., 2001)	178,2 ± 0,8	71,3 ± 1,3	93,8 ± 0,9	39,60 ± 0,26
Студенты Пензы 17–21 года (Галкина Т. Н., 2008)	174,57 ± 0,58	70,70 ± 1,18	94,71 ± 0,75	39,15 ± 0,31
Юноши Читы (Косяков Л. В. с соавт., 2007)	177,9 ± 0,7	63,5 ± 0,9	87,1 ± 0,6	нет данных
Юноши Ростова-на-Дону 17–21 года (Вартанова О. Т., 2003)	175,4 ± 0,8	65,7 ± 0,9	нет данных	нет данных
Юноши Ростова-на-Дону 17–23 лет (Харламов Е. В., 2008)	177,49 ± 0,78	71,13 ± 0,82	нет данных	нет данных
Юноши ХМАО-Югры 17–21 года (Логинев С. И., 2008)	177 ± 0,06	68,8 ± 10,8	88,8 ± 7,8	нет данных
Юноши Кемерово 17–26 лет (Исаков Л. К. с соавт., 2007)	176,9 ± 0,4	68,1 ± 0,7	92,4 ± 0,4	нет данных
Юноши Красноярска 17–18 лет (Анисимова Е. Н., 2003–2004)	177,79 ± 0,79	69,42 ± 0,42	92,51 ± 0,31	36,50 ± 0,14
Юноши Красноярска 17–18 лет (Шарайкина Е. П., 2004)	176,42 ± 0,2	67,86 ± 0,4	нет данных	нет данных
Юноши Тюмени 17–21 года (Ионина Е. В., 2003)	176,72 ± 0,63	70,84 ± 1,09	90,65 ± 0,70	нет данных
Юноши Тюмени и Челябинска 17–18 лет (Ивакина Е. В., 2006)	177,7 ± 1,7 175,4 ± 2,0	71,8 ± 0,7 68,3 ± 0,9	нет данных	нет данных
Юноши Москвы 16–20 лет (Негашева М. А., 2008)	178,1	67,9	нет данных	нет данных
Юноши Липецка 17–19 лет (Аношкина Н. Л. с соавт., 2006)	178,4 ± 0,66	71,6 ± 0,94	нет данных	нет данных
Юноши Барнаула (Надеина С. Я. с соавт., 2008)	176,2 ± 0,27	68,7 ± 0,36	92,4 ± 0,32	31,3 ± 0,29
Русские юноши Тувы 17 лет (Аз-Оол Е. М., 2007)	169,65 ± 2,46	58,34 ± 3,03	нет данных	нет данных
Студенты первого курса г. Набережные Челны (Голубев А. И., Тумаров К. Б., 2008)	175,0 ± 0,07	63,5 ± 10,0	нет данных	нет данных

Таблица 2

Сравнительная характеристика антропометрических параметров девушек ($M \pm m$)

Исследование	Длина тела, см	Масса тела, кг	Обхват груди, см	Ширина плеч, см	Ширина бедер, см
Студентки Краснодара 17–20 лет	166,8 ± 0,49	60,75 ± 0,74	84,24 ± 0,44	37,45 ± 0,19	24,67 ± 0,17
Девушки Пензы 16–20 лет (Галкина Т. Н., 2008)	163,32 ± 0,46	55,60 ± 0,57	81,97 ± 0,46	34,37 ± 0,18	26,35 ± 0,23
Студентки Саратова 20–25 лет (Добровольский И. Г., 2001)	164,5 ± 0,5	55,7 ± 0,7	84,6 ± 0,4	35,10 ± 0,18	нет данных
Студентки Саратова 17–18 лет (Третьякова К. В., 2003)	165,5 ± 0,5	56,8 ± 0,2	84,7 ± 0,4	34,8 ± 0,2	нет данных
Девушки Саратова 17–20 лет (Николенко В. Н., Аристова И. С., 2004)	165 ± 0,4	56,2 ± 0,6	82,7 ± 0,3	Нет данных	нет данных
Студентки Саратова 17–20 лет (Андреева А. А., 2007)	164,4 ± 0,4	54,9 ± 0,5	83,7 ± 0,3	33,6 ± 0,1	27,4 ± 0,1
Девушки Красноярска 17–18 лет (Шарайкина Е. П., 2004)	164,1 ± 0,4	56,3 ± 0,6	Нет данных	38,3 ± 0,2	нет данных
Девушки Красноярска 17–18 лет (Шарайкина Е. П., 1995)	164,7 ± 0,3	60,3 ± 0,4	Нет данных	Нет данных	нет данных
Женщины Красноярска 16–35 лет (Ходкевич О. А., 1997)	163,3 ± 0,3	61,1 ± 0,3	Нет данных	33,9 ± 0,1	нет данных
Девушки Тюмени 16–20 лет (Ионина Е. В., 2003)	163,76 ± 0,51	60,34 ± 0,71	86,49 ± 0,58	Нет данных	нет данных
Девушки Кировской области 17–18 лет (Богатырев В. С., Циркин В. И., 1995–1996)	163,9	57,11	84,26	37,37	28,84
Девушки Барнаула (Надеина С. Я. с соавт., 2008)	164,7 ± 0,23	56,2 ± 0,32	85,0 ± 0,28	28,3 ± 0,17	24,5 ± 0,12
Девушки ХМАО-Югры 17–21 года (Логинев С. И., 2008)	165,0 ± 0,06	56 ± 8,6	75,35 ± 7,1	нет данных	нет данных
Русские девушки Тувы 17 лет (Аз-Оол Е. М., 2007)	165,52 ± 2,07	58,34 ± 3,03	нет данных	нет данных	нет данных
Девушки Липецка 17–19 лет (Аношкина Н. Л., 2006)	166,7 ± 0,69	57,9 ± 0,76	нет данных	нет данных	нет данных
Девушки Ростова-на-Дону 17–21 года (Вартанова О. Т., 2003)	168,2 ± 0,5	59,6 ± 0,5	нет данных	нет данных	нет данных
Девушки Ростова-на-Дону 17–23 лет (Харламов Е. В., 2008)	164,17 ± 0,39	58,13 ± 0,59	нет данных	нет данных	нет данных
Студентки первого курса г. Набережные Челны (Голубев А. И., Тумаров К. Б., 2008)	162,0 ± 0,06	52,8 ± 8,68	нет данных	нет данных	нет данных
Девушки Москвы 17 лет (Негашева М. А., 2008)	166,2	56,7	нет данных	нет данных	нет данных

Оценку пропорциональности грудной клетки проводили при помощи индекса Эрисмана. По результатам этого индекса узкую грудную клетку имели 76 % девушек Краснодара, пропорциональную и широкую – 8 и 16 % соответственно. Юноши же в 48 % случаев имели широкую грудную клетку, в 27 % – пропорциональную, в 25 % – узкую. Для сравнения: у девушек Пензы [29] узкая форма грудной клетки встречается в 65,92 % случаев, широкая – в 20,11 %, пропорциональная – в 13,97 %. Среди юношей наблюдалась картина почти противоположная: преобладала широкая форма грудной клетки (53,08 %), реже встречалась узкая (28,46 %) или пропорциональная (18,46 %).

При оценке физического развития женщин обычно учитываются также наружные размеры таза. У девушек г. Краснодара они имеют следующие значения: межостный – $24,67 \pm 0,17$ см, межгребневый – $24,78 \pm 0,17$ см, межвертельный – $31,7 \pm 0,13$ см, прямой наружный – $17,5 \pm 0,09$ см, истинная конъюгата – $8,45 \pm 0,09$ см. Для сравнения межостный размер таза у пензенских девушек составлял $26,03 \pm 0,16$ см, межгребневый – $28,35 \pm 0,23$ см, межвертельный – $31,43 \pm 0,13$ см, прямой наружный – $19,02 \pm 0,22$ см, истинная конъюгата – 11,11 см [11]; по В. И. Циркину и В. С. Богатыреву [28], у девушек Кировской области 17–18 лет (1995–1996) межостный размер таза составил 25,11 см, межгребневый – 28,84 см, межвертельный – 32,28 см, прямой наружный – 20,11 см, истинная конъюгата – 11,11 см; у девушек Саратова (по данным А. А. Андреевой [30]) соответственно $22,2 \pm 0,1$ см, $27,4 \pm 0,1$ см, $32,4 \pm 0,2$ см и $19,9 \pm 0,1$ см. Из этих данных видно, что по сравнению с представительницами других регионов девушки Краснодара имеют признаки узкого таза. Согласно общепринятой классификации в гинекологии таз принято считать узким, если его межостистый, межгребешковый, межвертельный, прямой наружный размеры и истинная конъюгата равны или меньше соответственно 23,5; 26,5; 28,5; 19,0 и 10 см; а также считать, что при 1-й, 2-й, 3-й и 4-й степенях сужения таза истинная конъюгата составляет соответственно 9–10 см, 7,5–9 см, 6,5–7,5 см, 6,5 см и меньше [32, 33]. В данном случае по величине конъюгаты сужение соответствует 2-й степени.

Тазоростовой индекс (процентное отношение ширины таза к длине тела) составил 14,77 %. По классификации В. В. Бунака (1941) значение этого показателя позволяет отнести тип пропорции тела кубанских девушек к долихоморфному типу. Для сравнения: относительная ширина таза пензенских студенток составила 16,10 % (мезоморфный тип на границе с долихоморфией), в Кировской области – 17,60 % (брахиморфный тип).

Индекс Пинье, или так называемый «числовой указатель», в обследованной популяции составил у девушек $21,99 \pm 1,05$, у юношей – $6,55 \pm 1,24$. При использовании данного индекса в схеме соматотипирования по М. В. Черноруцкому установлено, что среди юношей Краснодарского края преобладают лица с гиперстеническим (55,3 %) и нормостеническим (43,4 %) типами телосложения. Среди девушек наиболее часто встречается нормостенический соматотип (62,8 %), реже астенический (22,6 %) и гиперстенический (14,6 %), что можно рассматривать как признак акселерации (астенизации) (рис. 1).

Для сравнения, у девушек Пензы нормостенический (атлетический) тип телосложения встречался чаще других – у 52,51 %, реже астенический – в 37,43 % случаев, еще реже гиперстенический (пикнический) – у 10,06 %. Юноши по схеме Черноруцкого имели в 50,77 % случаев атлетический и в 40 % случаев пикнический тип телосложения, меньше всего выявлено астеников – 9,23 %.



Рис. 1 Распределение соматотипов по схеме Черноруцкого среди юношей (а) и девушек (б) Краснодара

При соматотипировании по результатам индекса Rees-Eisenck выявлено, что астенический соматотип имеют 80,1 % девушек и 30,3 % юношей; 59,2 % юношей и 18,9 % девушек имеют нормостенический тип телосложения, у 10,5 % юношей соматотип определяется как пикнический. Для сравнения: в популяции пензенской молодежи было выявлено среди девушек 74,30 % астеников, 24,02 % нормостеников, 1,69 % девушек пикнического типа; среди юношей 53,07 % нормостеников, 28,46 % астеников и 18,46 % пикнического типа. Результаты соматотипирования по Rees-Eisenck популяции девушек (2004) Красноярска [9] характеризуют ее в целом как нормостеническую (индекс $99,08 \pm 0,52$), в которой регистрируется значительное снижение представительниц типов астенического телосложения на фоне увеличения нормостенического и пикнического, юношей – как астеническую (индекс $106,8 \pm 0,7$).

Определение степени соматической половой дифференциации с помощью индекса Таннера показало, что 80,9 % юношей Краснодара обладали андроморфным типом телосложения, 14,5 % – мезоморфным, и у 4,6 % юношей был выявлен гинекоморфный тип телосложения. Эти данные значительно отличаются от данных по другим регионам. Для сравнения: юноши Пензы имели андроморфный тип строения тела в 42,31 % случаев, мезоморфный – в 36,15 %, гинекоморфный – в 21,54 %. По данным Е. П. Шарайкиной, Е. Н. Анисимовой и В. П. Ефремовой, за 1996–2004 гг. в Красноярске изуче-

ние морфотипов по значениям индекса полового диморфизма J. Tanner показало преобладание в обследуемой популяции юношей-гинекоморфов (65,8 %) и резкое снижение числа андроморфов (13,4 %). Также признаки грацилизации и гинекоморфии выявлены среди представителей мужской группы в Саратове [20, 21, 23, 30], Тамбове [34], Ростове-на-Дону [12, 35]. Среди девушек Краснодара наиболее распространен мезоморфный тип (79,6 %), гинекоморфный определяется в 20,4 % случаев, а андроморфный тип телосложения наблюдался у 14,6 % девушек. Эти данные подтверждают данные других исследователей, которые отмечают тенденцию к маскулинизации среди девушек и молодых женщин русской национальности в Саратове [5], Кирове [28] и Ростове-на-Дону [12, 36]. Для сравнения: в Пензенском регионе [11] среди девушек гинекоморфное телосложение имеют 87,71 %, мезоморфное – 11,17 %, и только в 1,12 % случаев телосложение соответствует противоположному полу.

Для характеристики пропорциональности физического развития представителей исследуемой группы вычисляли также индекс скелии по Мануври (ИС) и разностный индекс. Среднее значение индекса скелии у юношей Краснодара составило $94,22 \pm 0,47$ ($Cv = 6,1 \%$), у девушек – $87,97 \pm 0,43$ ($Cv = 5,7 \%$), что по классификации Мануври позволяет расценить пропорциональность конечностей у юношей как макроскелию (ИС > 92), у девушек – как нормоскелию ($87 < \text{ИС} < 92$) на границе с брахискелией. В Пензенском регионе макроскелии отмечается в обеих половых группах. Анализ значения разностного индекса, характеризующего развитие нижних конечностей, показал, что длинные ноги относительно туловища имеют 18,2 % девушек и лишь 10,5 % юношей, значения индекса у остальных представителей выборки соответствуют средней длине. Распределение юношей Пензенского региона по разностному индексу выявило: средняя длина ног – у 69,23 %, длинноноготь – у 30 %; коротконоготь – у 0,77 % индивидов мужского пола. Среди девушек средняя длина ног выявлена у 59,22 %, длинноноготь – в 40,22 %, коротконоготь – у 0,56 % индивидов женского пола.

Большой интерес для характеристики состава тела представляют те индексы, в построении которых участвует признак массы тела. Наиболее высокоинформативный и простой в применении индекс Кетле II, или индекс массы тела (ИМТ). Среднее значение данного индекса у девушек Краснодара составило $21,79 \pm 0,24$ кг/м² ($Cv = 5,7 \%$), у юношей – $23,86 \pm 0,28$ кг/м² ($Cv = 12,8 \%$), что указывает на отсутствие у большинства обследованных излишней массы тела. Эти результаты согласуются с данными многих исследователей, обративших внимание на тенденцию снижения массы тела в молодежной популяции России. О дефиците массы тела в обеих половых группах этого возраста говорят результаты исследований Т. Н. Галкиной (2008) в Пензе, А. А. Андреевой (2007), В. Н. Николенко, И. С. Аристовой (2006), К. В. Третьяковой (2004), Г. А. Добровольского (2001), В. С. Уметского (2003) в Саратове, Е. В. Иониной (2003) в Тюмени, О. В. Вартаковой (2003), Е. В. Харламова (2008) и др. в Ростове-на-Дону и многих других. Краснодарские юноши имеют ИМТ в пределах нормы в 70,13 % случаев, значение индекса указывает на наличие лишнего веса у 24,03 % студентов, у 4,5 % диагностируется ожирение и у 1,3 % студентов – хроническая энергетическая недостаточность. В популяции девушек Краснодара норма выявлена в 73,7 % случаев, хроническая энергетическая недостаточность – в 11,7 %, наличие лишнего веса –

в 11,7 %, лишний вес – в 0,73 %. Обращает на себя внимание тот факт, что у девушек дефицит массы тела встречается в 10 раз чаще, чем у юношей, избыток массы тела – в 2 раза реже и ожирение – в 6 раз реже, чем у юношей, при приблизительно равном высоком процентном соотношении лиц с нормальной массой тела (рис. 2).

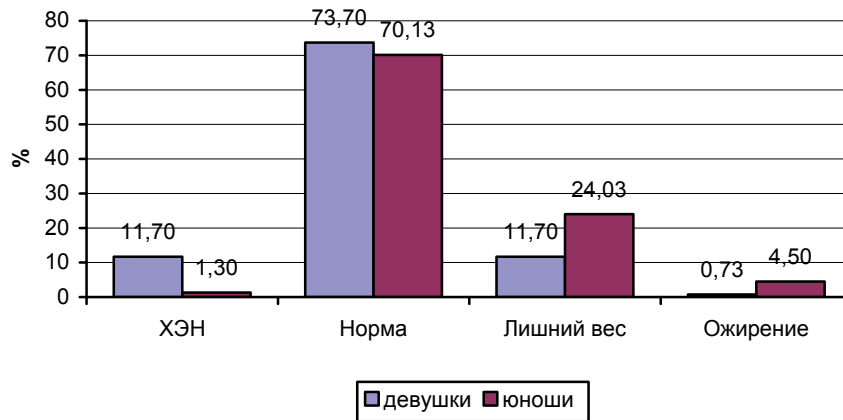


Рис. 2 Распределение юношей и девушек Краснодара по величине индекса Кетле II

По данным Т. Н. Галкиной [11], в Пензенской области индекс Кетле II у девушек соответствовал норме в 78,77 % случаев, хроническая энергетическая недостаточность наблюдалась в 17,32 %, лишний вес – в 3,35 %, ожирение – в 0,56 %. У юношей норма выявлена в 67,69 % случаев, лишний вес – в 17,69 %, хроническая энергетическая недостаточность – в 7,69 %, ожирение – в 6,93 %. По данным М. А. Негашевой [3], 16 % юношей и 2 % девушек Москвы имеют избыточную массу тела (предожирение), у 2 % юношей диагностировано ожирение.

Плотность тела оценивали при помощи индекса Рорера. Значение данного индекса у Краснодарских юношей составило $1,35 \pm 0,01$ ($Cv = 13,6 \%$), у девушек – $1,31 \pm 0,02$ ($Cv = 14,1 \%$). Согласно данному показателю плотность тела ниже среднего имеют 12,5 % юношей и 21,9 % девушек, среднюю – 30,9 и 27,0 %, выше среднего – 56,6 и 51,1 % соответственно. Индекс плотности тела составил у пензенских девушек [11] в среднем $1,28 \pm 0,01$, у юношей – $1,32 \pm 0,02$. По результатам индекса Рорера среди юношей и девушек Пензы преобладали субъекты с высокой (46,92 и 40,22 % соответственно) и средней плотностью тела (30 и 37,43 % соответственно), девушек с низкой плотностью тела (22,35 %) было меньше, чем юношей (23,08 %).

Для полной характеристики антропометрического портрета Краснодарской молодежи также проводили оценку компонентного состава тела. Относительная масса костного компонента юношей составила $16,11 \pm 0,16 \%$ (в норме 18 % от массы тела), мышечного – $29,46 \pm 0,53 \%$ (в норме 42 %), жирового – $26,06 \pm 0,6 \%$ (в норме 12 %) (рис. 3).

У молодых пензенцев [11] относительная масса мышечного компонента составляла $38,20 \pm 0,73 \%$, костного компонента – $17,02 \pm 0,42 \%$, жирового – $17,80 \pm 0,83 \%$; у юношей Саратова, по данным А. В. Еремина [20], масса жирового компонента равна 11,1 %.

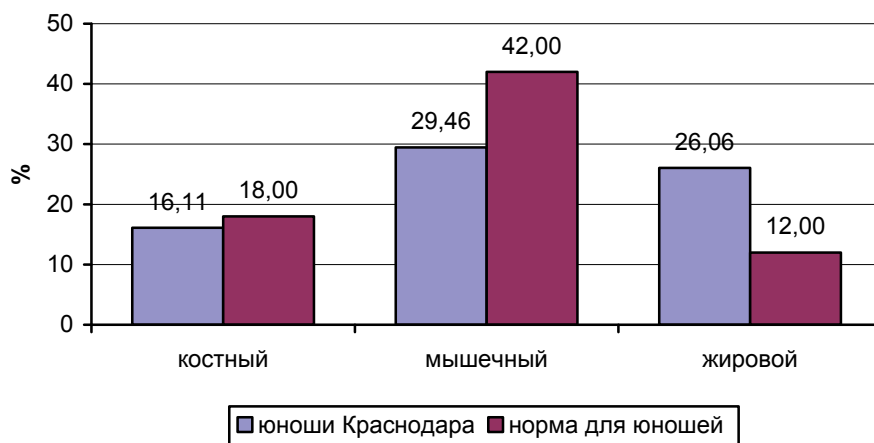


Рис. 3 Относительные показатели состава тела юношей Краснодара в сравнении с нормой

Абсолютная масса костного компонента кубанских студентов составила $12,05 \pm 0,15$ кг, мышечного – $21,90 \pm 0,40$ кг, жирового – $19,95 \pm 0,60$ кг, масса подкожного жира – $11,30 \pm 0,40$ кг. По данным Е. П. Шарайкиной (2004), в Красноярске среди юношей абсолютные значения жировой массы сомы составили $15,63 \pm 0,37$ кг, относительные – 22,52 %, абсолютные значения костного компонента – $12,07 \pm 0,09$ кг, относительные – 17,38 %, абсолютные значения мышечного компонента – $29,56 \pm 0,20$ кг и относительные – 42,58 %. Среди 17-летних студентов Москвы при росте $177,3 \pm 5,4$ см масса жирового компонента составляла 16,1 кг, масса мышечной ткани – 30,3 кг, масса костной ткани – 12,2 кг; среди пензенских студентов абсолютная масса мышечного компонента – $26,66 \pm 0,42$ кг, костного компонента – $11,54 \pm 0,27$ кг, жирового компонента – $13,22 \pm 0,73$ кг, подкожного жира – $6,93 \pm 0,46$ кг.

У девушек Краснодара относительные показатели имеют следующие значения: относительная масса костного компонента – $15,15 \pm 0,2$ % (при норме для девушек 16 %), мышечного – $22,4 \pm 0,45$ % (при норме 36 %), жирового – $33,05 \pm 0,5$ % (при норме 18 %). Абсолютная костная масса у девушек составила $9,09 \pm 0,10$ кг, мышечная – $13,40 \pm 0,20$ кг, жировая – $20,30 \pm 0,48$ кг, подкожного жира – $12,20 \pm 0,30$ кг (рис. 4).

По данным Т. Н. Галкиной (2008), у девушек Пензы абсолютная масса жирового компонента в среднем составила $13,22 \pm 0,73$ кг, масса подкожного жира – $6,93 \pm 0,46$ кг, масса мышечного компонента – $26,66 \pm 0,42$ кг, масса костного компонента – $11,54 \pm 0,27$ кг. Относительная масса мышечного компонента у девушек была равна $38,20 \pm 0,73$ %, относительная масса жирового компонента – $17,80 \pm 0,83$ %, костного компонента – $17,02 \pm 0,42$ %. Анализ топографии распределения жировотложений, оцененной по толщине кожножировых складок, выявил тенденцию к распространению жира ниже пояса у юношей и ниже пояса и на конечностях – у девушек. Максимальная толщина складок у девушек отмечается на бедрах ($3,01 \pm 0,06$ см), голени ($2,63 \pm 0,06$ см), животе ($2,05 \pm 0,04$ см) и плече сзади ($2,04 \pm 0,04$ см), у юношей на бедрах ($2,3 \pm 0,07$ см), на голени ($2,2 \pm 0,07$ см) и животе ($2,07 \pm 0,07$ см). Наши данные сходны с результатами других авторов [9, 11].

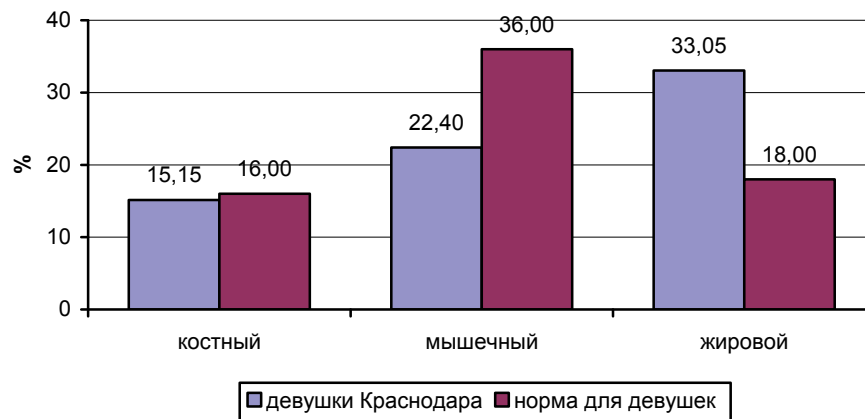


Рис. 4 Относительные показатели состава тела девушек Краснодара в сравнении с нормой

Таким образом, юноши Краснодара 17–20 лет имеют средний рост при величине массы тела, превышающей таковую в других регионах, имеют относительно тела длинные конечности (макроскелет), обладают андроморфным типом телосложения с повышенной плотностью тела, низкой относительной массой мышечного и высокой массой жирового компонента, что свидетельствует о малоподвижном образе жизни. Девушки же имеют, в сравнении с представительницами других регионов, высокий рост и относительно большой вес, узкую грудную клетку и узкий таз, обладают мезоморфным типом телосложения с пропорциональным развитием относительно тела, плотностью тела выше среднего с повышенной относительной массой жирового и сниженной массой костного и мышечного компонентов.

Список литературы

1. **Бунак, В. В.** Антропометрия : практический курс / В. В. Бунак. – М., 1941. – 368 с.
2. **Кузин, В. В.** Интегративная биосоциальная антропология / В. В. Кузин, Б. А. Никитюк. – М. : ФОН, 1996. – 220 с.
3. **Негашева, М. А.** Опыт определения состава тела у 17-летних юношей и девушек методом биоимпедансного анализа / М. А. Негашева, Т. А. Мишкова // Морфологические ведомости. – 2007. – № 1–2. – С. 253–256.
4. **Безматерных, М. Я.** Физическое развитие учащейся молодежи г. Томска и влияние спортивного совершенствования на некоторые функциональные признаки : дис. ... канд. мед. наук / М. Я. Безматерных. – Томск, 1968. – 245 с.
5. **Николенко, В. Н.** Конституциональные особенности девушек Саратовского региона / В. Н. Николенко, И. С. Аристова, О. В. Сырова // VIII конгресс международной ассоциации морфологов. Морфология. – 2006. – Т. 129. – № 4. – С. 92–93.
6. **Никитюк, Б. А.** Новая техника соматотипирования / Б. А. Никитюк, А. И. Козлов // Новости спортивной и медицинской антропологии : научно-информационный сборник. – Вып. 3. – М. : Спортинформ, 1990. – С. 121–141.
7. **Николаев, В. Г.** Антропологическое обследование в клинической практике / В. Г. Николаев, Н. Н. Николаева, Л. В. Синдеева, Л. В. Николаева. – Красноярск : Версо, 2007. – 172 с.

8. **Чтецов, В. П.** Соматические типы и состав тела у мужчин и женщин : автореф. дис. ... докт. биол. наук / В. П. Чтецов. – М. : Изд-во МГУ, 1978. – 40 с.
9. **Шарайкина, Е. П.** Закономерности изменчивости антропометрических параметров и биохимических показателей крови молодых людей в зависимости от типа телосложения и пола : автореф. дис. ... докт. мед. наук / Е. П. Шарайкина. – Красноярск, 2005. – 44 с.
10. **Коваленко, Н. В.** Диагностическая значимость маркерных параметров систем организма юношей в норме и при пролапсе митрального клапана с учетом их конституциональных особенностей : автореф. дис. ... канд. мед. наук / Н. В. Коваленко. – Ставрополь, 2004. – 24 с.
11. **Галкина, Т. Н.** Антропометрические и соматотипологические особенности лиц юношеского возраста в Пензенском регионе : автореф. дис. ... канд. мед. наук / Т. Н. Галкина. – Волгоград, 2008. – 22 с.
12. **Вартанова, О. Г.** Характеристика анатомических компонентов соматотипа здоровых людей – жителей юга России юношеского и первого периода зрелого возраста и при дисфункции некоторых эндокринных желез : автореф. дис. ... канд. мед. наук / О. Г. Вартанова. – Волгоград, 2003. – 22 с.
13. **Ивакина, Е. А.** Особенности физического развития и состояния системы кровообращения студентов Уральского региона : автореф. дис. ... канд. биол. наук / Е. А. Ивакина. – Тюмень, 2006. – 29 с.
14. **Ионина, Е. В.** Морфотипологическая характеристика жителей тюменской области юношеского возраста во взаимосвязи с показателями сердечно-сосудистой системы : автореф. дис. ... канд. мед. наук / Е. В. Ионина. – Тюмень, 2003. – 22 с.
15. **Анисимова, Е. Н.** Антропометрические характеристики и биохимические показатели крови юношей различных типов телосложения : автореф. дис. ... канд. мед. наук / Е. Н. Анисимова. – Красноярск, 2004. – 25 с.
16. **Исаков, Л. К.** Антропометрические характеристики молодых мужчин Кузбасса и города Кемерово / Л. К. Исаков, В. В. Казимиров, М. И. Золотухин, С. А. Терешин, В. Н. Климачев // Астраханский медицинский журнал. – 2007. – Т. 2. – № 2. – С. 84.
17. **Надеина, С. Я.** Популяционное исследование антропометрических показателей лиц юношеского возраста – жителей Барнаула / С. Я. Надеина, О. В. Филатова, Н. В. Кузьмина, Д. М. Фалеева // Известия Алтайского государственного университета. – 2008. – № 3 (59). – С. 11–14.
18. **Аг-Оол, Е. М.** Модернизация школьного физкультурного образования в республике Тыва на основе учета особенностей физического и моторного развития коренного населения и национально-региональных традиций двигательной активности (на примере старших классов средней школы) : автореф. дис. ... докт. пед. наук / Е. М. Аг-Оол. – Омск, 2007. – 52 с.
19. **Голубев, А. И.** Динамика физического развития функционального состояния и оценки уровня здоровья студентов младших курсов филиала Казанского государственного университета в городе Набережные Челны / А. И. Голубев, К. Б. Тумаров // Педагогико-психологические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта : электронный журнал Камского государственного института физической культуры. – Рег. № Эл. № ФС77-27569 от 26.03.2007 г. № (1/2008). – URL: http://www.kamgfk.ru/magazin/1_08/1_2008_06.pdf
20. **Еремин, А. В.** Характеристика физического развития саратовских студентов – мужчин (по данным антропометрии) : дис. ... канд. мед. наук / А. В. Еремин. – Саратов, 2000. – 179 с.
21. **Милованов, С. С.** Анатомо-функциональные особенности саратовской популяции мужчин 20–24 лет / С. С. Милованов // Морфология. – 2001. – Т. 126. – № 4. – С. 69.

22. **Аношкина, Н. Л.** Питание и физическое развитие лиц юношеского возраста в Липецкой области / Н. Л. Аношкина, А. В. Гулин, В. Б. Максименко // Вестник ОГУ. – 2006. – № 12. – С. 23–27.
23. **Уметский, В. С.** Соматометрическая и соматотипологическая характеристика физического развития современного поколения мужчин 17–19 лет : автореф. дис. ... канд. мед. наук / В. С. Уметский. – Оренбург, 2003. – 21 с.
24. **Косяков, Л. В.** Особенности физического развития молодых мужчин Забайкалья / Л. В. Косяков, С. Л. Мельникова, Н. И. Лукшиц [и др.] // Астраханский медицинский журнал. – 2007. – Т. 2. – № 2. – С. 69–70.
25. **Харламов, Е. В.** Конституционально-типологические закономерности взаимоотношения морфологических маркеров у лиц юношеского и первого периода зрелого возраста : автореф. дис. ... докт. мед. наук / Е. В. Харламов. – Волгоград, 2008. – 40 с.
26. **Ходкевич, О. А.** Антропометрическая характеристика конституциональных типов женщин Красноярского края : автореф. дис. ... канд. мед. наук / О. А. Ходкевич. – Красноярск, 1997. – 20 с.
27. **Логинов, С. И.** Системный анализ и управление физической активностью человека в условиях ХМАО-Югры : автореф. ... дис. докт. биол. наук / С. И. Логинов. – Сургут, 2008. – 48 с.
28. **Циркин, В. И.** Антропометрический портрет первокурсниц вузов Кировской области конца XX века / В. И. Циркин, В. С. Богатырев // III–IV Международные научные семинары 2001–2002 : материалы. – Москва ; Киров : Экспресс, 2002. – С. 136–145.
29. **Андреева, А. В.** Форма, размеры и топометрические характеристики молочных желез у девушек юношеского возраста различных типов телосложения : автореф. дис. ... канд. мед. наук / А. В. Андреева. – Волгоград, 2007. – 24 с.
30. **Добровольский, И. Г.** Анатомо-функциональные особенности саратовской популяции женщин 20–25 лет / И. Г. Добровольский // Морфология. – 2001. – Т. 126. – № 4. – С. 70.
31. **Третьякова, К. В.** Анатомо-функциональные особенности развития саратовских женщин 17–19 лет : автореф. дис. ... канд. мед. наук / К. В. Третьякова. – Волгоград, 2003. – 23 с.
32. **Айламазян, Э. К.** Акушерство / Э. К. Айламазян. – СПб., 1997. – 494 с.
33. **Сметник, В. П.** Неоперативная гинекология : руководство для врачей / В. П. Сметник, Л. Г. Тумилович. – СПб. : Сотис, 1995. – Кн. 1. – 223 с. ; Кн. 2. – 200 с.
34. **Максинеv, Д. В.** Возрастные изменения состава массы тела у различных соматотипов / Д. В. Максинеv, Т. Н. Маляренко, Н. Н. Загородникова // V Конгресс Международной ассоциации морфологов. Морфология. – 2000. – Т. 117. – № 3. – С. 73.
35. **Кондрашев, А. В.** Некоторые итоги и перспективы изучения соматотипологических особенностей жителей юга России / А. В. Кондрашев, Е. В. Чаплыгина, О. Т. Варганова [и др.] // Астраханский медицинский журнал. – 2007. – Т. 2. – № 2. – С. 68.

Калмин Олег Витальевич

доктор медицинских наук, профессор,
заведующий кафедрой анатомии
человека, Медицинский институт,
Пензенский государственный
университет

E-mail: ovkalmin@gmail.com

Kalmin Oleg Vitalyevich

Doctor of medical sciences, professor,
head of human anatomy sub-department,
Medical institute, Penza State University

Афанасиевская Юлия Сергеевна

врач-стоматолог, стоматологическая
клиника «ДентиК» (г. Краснодар)

E-mail: siays@yandex.ru

Afanosievskaya Yulia Sergeevna

Dentist, dental clinic «DentiK» (Krasnodar)

Самотуга Андрей Валентинович

врач-стоматолог, стоматологическая
клиника «ДентиК» (г. Краснодар)

E-mail: siays@yandex.ru

Samotuga Andrey Valentinovich

Dentist, dental clinic «DentiK» (Krasnodar)

УДК 611.08-572-512-470.620

Калмин, О. В.

Сравнительная характеристика уровня физического развития лиц юношеского возраста г. Краснодара и Краснодарского края / О. В. Калмин, Ю. С. Афанасиевская, А. В. Самотуга // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Медицинские науки. – 2009. – № 3 (11). – С. 12–25.