

**СОМАТОТИПОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ  
СТУДЕНТОВ РАЗНЫХ ГРУПП ЗДОРОВЬЯ  
НА ОСНОВЕ МЕТОДИКИ Р.Н. ДОРОХОВА И В.Г. ПЕТРУХИНА**

**Ю.А. Ткаченко<sup>1</sup>, С.В. Федоров<sup>2</sup>**

*ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации,  
<sup>1</sup>кафедра гистологии, эмбриологии, цитологии, <sup>2</sup>кафедра анатомии человека*

В настоящем исследовании принимала участие 381 девушка в возрасте 17–20 лет трех групп здоровья. Было проведено соматотипирование по методу Р.Н. Дорохова и В.Г. Петрухина с оценкой габаритного, компонентного и пропорционного уровней варьирования признаков. Было установлено преобладание микросомного типа телосложения по габаритному уровню, микрокорпулентного – по жировому компоненту сомы, микроостного – по костному компоненту сомы, микромышечного – по мышечному компоненту сомы во всех трех группах. По пропорционному уровню варьирования признаков наблюдался гетерогенный характер распределения в исследуемых группах.

*Ключевые слова:* антропометрические показатели, габаритный уровень варьирования, компонентный уровень варьирования, пропорционный уровень варьирования.

DOI 10.19163/1994-9480-2020-3(75)-87-90

**SOMATOTYOLOGICAL CHARACTERISTICS  
OF STUDENTS OF DIFFERENT HEALTH GROUPS  
BY R.N. DOROKHOV AND V.G. PETRUKHIN METHOD**

**Yu.A. Tkachenko<sup>1</sup>, S.V. Fedorov<sup>2</sup>**

*FSBEI HE «Volgograd State Medical University» of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation,  
<sup>1</sup>Department of histology, embryology, cytology, <sup>2</sup>Department of human anatomy*

A total of 381 girls aged 17–20 years of different health groups were evaluated. Dimensional and proportional variations of the physical parameters, body component composition were analyzed by R.N. Dorokhov and V.G. Petrukhin method. Was found that the overwhelming number of women belong to the microsomal (dimensional variation), to the microcorpulent (fat component composition), to the micro-bone (bone component composition), to the micro-muscle (muscle component composition) somatic types in all three groups. According to the proportional variation of the physical parameters, a heterogeneous distribution pattern was observed.

*Key words:* anthropometric parameters, dimensional variation, body component composition, proportional variation.

В настоящее время проблема состояния здоровья населения остается одной из актуальных, поскольку современные исследования говорят об ухудшении здоровья и физического состояния не только взрослого населения, но и студентов, школьников и дошкольников [3, 4, 6]. Вопрос сохранения здоровья молодого поколения становится первостепенным в отечественной медицине.

Антропометрические показатели характеризуют морфологические особенности организма, и в настоящее время их значения активно используются при выборе методов улучшения физической подготовленности школьников и студентов [2, 3, 5], что, в свою очередь, улучшит общее состояние здоровья индивида, повысит его работоспособность в условиях современных стандартов образования, включающих сокращение сроков обучения, необходимость работы в дистанционном формате, увеличение доли самостоятельной работы студентов.

В настоящее время в антропометрии широко используются современные аппаратные методы [1], но и классические методики не утратили своей актуальности, поскольку остаются достаточно информативными и доступными при популяционном мониторинге.

**ЦЕЛЬ РАБОТЫ**

Установить особенности соматотипов студентов разных групп здоровья.

**МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ**

Была обследована 381 студентка первого курса разных групп здоровья 17–20 лет, без хронических заболеваний и проблем с опорно-двигательным аппаратом. Перед началом исследования была дана подробная информация о целях проводимой работы и подробная инструкция проводимых методик, что отражено в документе добровольного информированного согласия.

Соматотипирование начинали с оценки габаритов индивида, или оценки габаритного уровня варьирования (ГУВ), затем оценивали компонентный (КУВ) и пропорционный (ПУВ) уровни варьирования, для этого использовали стандартный антропометрический инструментарий. Для определения ГУВ измеряли длину и массу тела. Обхватные параметры: «обхват плеча верхний» – обхват плеча на уровне дельтовидной бугристости плечевой кости, «обхват плеча нижний» – обхват плеча на уровне перехода брюшка двуглавой мышцы плеча в сухожилие; «обхват бедра верхний» – обхват бедра в области ягодичной складки; «обхват бедра нижний» – обхват бедра на уровне максимума латеральной головки широкой мышцы бедра – использовали для оценки мышечного компонента сомы. Дистальные диаметры конечностей: «диаметр плеча» – расстояние между надмышелками плечевой кости, «диаметр предплечья» – размер костей предплечья над шиловидными отростками; «диаметр бедра» – расстояние между мышелками бедра измеряли в положении «сидя» при согнутом коленном суставе на 90°; «диаметр голени» – размер костей голени над лодыжками – использовали для оценки костного компонента сомы. Величины кожно-жировых складок на конечностях: «плечо заднее» – вертикальная складка на середине задней поверхности плеча; «плечо переднее» – вертикальная складка на середине передней поверхности плеча; «бедро верхнее» – в верхней трети бедра, сбоку; «бедро нижнее» – в нижней трети бедра, сбоку – использовали для оценки жирового компонента сомы. Для оценки ПУВ измеряли длину нижней конечности от паховой точки до пола.

Оценка соматотипа проводилась по методике Р.Н. Дорохова и В.Г. Петрухина по стандартным формулам с использованием дополнительных таблиц, где занесены константы, соответствующие возрасту и полу обследуемого.

### РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В работе было выделено три рабочие группы. В первую группу вошли 166 девушек первой группы здоровья; во вторую группу – 50 девушек второй группы здоровья; в третью группу – 165 девушек из третьей группы здоровья.

Результаты оценки индивидуального соматотипа девушек по габаритному уровню варьирования признаков представлены в табл. 1.

Таблица 1

Распределение девушек разных групп здоровья по габаритному уровню варьирования признаков

Группа	Соматотип по ГУВ, %						
	HaC	МиC	Ми- MeC	MeC	Me- MaC	MaC	MeгC
1	0	32,5	25,3	18,7	12	11,4	0
2	0	36	22	26	8	8	0
3	0	26,7	26,1	23	6,7	17,6	0

В первой группе большинство девушек имели микросомный (МиC) тип телосложения – 32,5 %, и далее, по убывающей, микромезосомный (МиMeC) – 25,3 %, мезосомный (MeC) – 18,7 %, мезомакросомный (MeMaC) – 12 % и макросомный (MaC) – 11,4 %.

Во второй группе, как и в первой, преобладающим соматотипом был МиC – 36 % от общего количества девушек. Следующим по встречаемости типом телосложения оказался MeC – 26 %. МиMeC тип составил 22 %, а MeMaC и MaC – 8 % обследованных.

Данные, полученные при оценке жирового, мышечного и костного компонентов сомы, представлены в табл. 2.

Таблица 2

Распределение девушек разных групп здоровья по степени выраженности компонентов сомы, %

Группа	Соматотип по жировому компоненту сомы				
	HaK	МиK	MeK	MaK	MeгK
1	10,2	54,8	21,7	8,4	4,8
2	8	44	0	38	10
3	4,2	52,7	22,4	15,8	4,8
	Соматотип по мышечному компоненту сомы				
	HaM	МиM	MeM	MaM	MeгM
1	13,9	71,7	11,4	3	0
2	10	76	14	0	0
3	11	76,4	10,9	1,2	0
	Соматотип по костному компоненту сомы				
	HaO	МиO	MeO	MaO	MeгO
1	41	51,8	3	3	1,2
2	22	70	8	0	0
3	46,7	49,7	3,6	0	0

В первой группе наибольшее количество девушек имели микрокорпулентный (МиK) тип – 54,8 %. Другие типы были распределены следующим образом: мезокорпулентный (MeK) – 21,7 %, нанокорпулентный (HaK) – 10,2 %, макрокорпулентный (MaK) – 8,4 % и наименее распространенный тип мегалокорпулентный (MeгK) – 4,8 %.

Во второй группе девушки с МиK и MaK встречались практически с равной частотой (44 и 38 % соответственно). Аналогичная картина наблюдалась при распределении HaK и MeгK типов (8 и 10 % соответственно). MeK тип в данной группе зафиксирован не был.

В третьей группе преобладающим типом, как и в первой группе, был МиK (52,7 %). Далее, в порядке убывания следуют MeK и MaK типы (22,4 и 15,8 % соответственно). Крайние типы HaK и MeгK имели практически равную частоту встречаемости среди девушек данной группы (4,2 и 4,8 % соответственно).

В группах наблюдалась гомогенность в распределении степени выраженности мышечного

компонента сомы независимо от принадлежности лиц к группе здоровья. Во всех трех группах максимальное количество представительниц имели микромышечный (МиМ) тип (71,7; 76,0 и 76,4 %), количество девушек с наномышечным (НаМ) и мезомышечным (МеМ) типами также практически не отличалось и занимало второе место по распространенности (НаМ – 13,9; 10,0; 11,0 %; МеМ – 11,4; 14,0; 10,9 %). Наименьшая встречаемость была зафиксирована у лиц с макромышечным (МаМ) типом, мегаломышечный (МеГМ) тип зафиксирован не был. В первой и третьей изучаемых группах количество лиц с разными соматотипами по костному компоненту сомы практически соответствовало друг другу. Так, наноостный (НаО) тип встречался соответственно в 41,0 и 46,7 % случаев; микроостный (МиО) тип – в 51,8 и 49,7 %; мезоостный (МеО) тип – в 3,0 и 3,6 %. Кроме того, в первой группе встретились лица с макроостным (МаО) (3%) и мегалоостным (МеГО) (1,2 %) типами. Во второй группе преобладающим большинством были лица с МиО типом (70 %), в то время как лиц с НаО типом – 22 % (что практически в два раза меньше, чем соответствующий тип в двух других группах). В 8 % случаев девушки этой группы имели МеО тип телосложения.

Распределение соматотипов девушек по пропорционному уровню варьирования носит гетерогенный характер (табл. 3).

Таблица 3

Распределение девушек разных групп здоровья по пропорционному уровню варьирования признаков

Группа	Соматотип по ПУВ, %				
	НаМб	МиМб	МеМб	МаМб	МеГМб
1	0	29,5	35,5	34,9	0
2	0	40	32	28	0
3	1,2	27,3	43,6	26,7	1,2

Так, в первой группе мезомембральный (МеМб) и макроембральный (МаМб) типы встречались в практически одинаковых процентах случаев (35,5 и 34,9 %), а микроембральный (МиМб) тип в 29,5 %. Крайние степени, наномембральный (НаМб) и мегаломембральный (МеГМб), зафиксированы не были.

Во второй группе самым распространенным типом был МиМб, затем МеМб и наименее встречаемым МаМб (40; 32 и 28 % соответственно).

Особенностью распределения соматотипов в третьей группе было следующее: количество лиц с МеМб типом было наибольшим (43,6 %), МиМб и МаМб типы встречались в практически равных количествах случаев (27,3 и 26,7 % соответственно). Также в этой группе нами были зафиксированы крайние типы (НаМб и МеГМб) – в 1,2 % случаев каждый.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Распределение соматотипов девушек по разным уровням варьирования признаков носит в большем случае гетерогенный тип. По габаритному уровню варьирования признаков во всех обследуемых группах превалирует микросомный тип телосложения.

При оценке компонентного уровня варьирования признаков по жировому компоненту сомы наиболее распространенным типом телосложения был микрокорпулентный во всех трех группах. Также нами была установлена тенденция уменьшения количества девушек с нанокорпулентным типом при ухудшении общего состояния их здоровья. По выраженности мышечного компонента сомы во всех трех группах максимальное количество представительниц имели микромышечный тип. По выраженности костного компонента сомы большее количество девушек относились к микроостному типу телосложения.

Наиболее гетерогенный характер распределения носил пропорционный тип варьирования признаков, в разных группах отмечалось разное соотношение типов телосложения.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Гайворонский И.В., Ничипорук Г.И., Гайворонский И.Н., Ничипорук Н.Г. Биоимпедансометрия как метод оценки компонентного состава тела человека (обзор литературы) // Вестник Санкт-Петербургского университета. Медицина. – 2017. – № 4. – С. 365–384.
2. Николенко В.Н. Никитюк Д.Б., Миннибаев Т.Ш., Чава С.В. Антропометрический метод: некоторые анатомо-клинические параллели // Системный анализ и управление в биомедицинских системах. – 2013. – Т. 12, № 1. – С. 233–237.
3. Польской В.С., Якушова Е.В. Связь соматотипа и функциональных показателей организма // Интегративные тенденции в медицине и образовании. – 2019. – Т. 2. – С. 67–70.
4. Пягай Л.П. Самоконтроль физического развития как мотивационный компонент здорового образа жизни студентов, отнесенных к специальной медицинской группе // Вестник Омского государственного аграрного университета. – 2015. – № 1 (17). – С. 93–98.
5. Синдеева Л.В., Николаев В.Г., Медведева Н.Н. и др. Опыт применения антропометрии и соматотипирования в анатомии человека // Современные проблемы науки и образования. – 2019. – № 5. – С. 92.
6. Филатова О.В. Распределение соматотипов и темпов полового развития у юношей в условиях городской и сельской местности Атайского края // Экология человека. – 2014. – № 2. – С. 12–19.

## REFERENCES

1. Gaivoronskiy I.V., Nichiporuk G.I., Gaivoronskiy I.N., Nichiporuk N. G. Bioimpedansometriya kak metod ocenki komponentnogo sostava tela cheloveka (obzorn literatury) [Bioimpedansometry as a method of the component body structure assessment (review)]. *Vestnik Sankt-Peterburgskogo universiteta. Medicina* [Vestnik of Saint Petersburg University. Medicine], 2017, no. 4, pp. 365–384. (In Russ., abstr. in Engl.).

2. Nikolenko V.N., Nikitjuk D.B., Minnibaev T.Ch., Chava S.V. Antropometricheskij metod: nekotorye anatomo-klinicheskie paralleli [The antropomethric method: some anatomo-clinical parallels]. *Sistemnyj analiz i upravlenie v biomedicinskih sistemah* [System analysis and management in biomedical systems], 2013, vol. 12 (1), pp. 233–237. (In Russ., abstr. in Engl.)

3. Polish V.S., Yakushova E.V. Svyaz' somatotipa i funkcional'nyh pokazatelej organizma [The relationship of somatotype and functional parameters of the organism]. *Integrativnye tendencii v medicine i obrazovanii* [The integrative tendency in medicine and education], 2019, vol. 2, pp. 67–70. (In Russ., abstr. in Engl.)

4. Pyagai L.P. Samokontrol' fizicheskogo razvitiya kak motivacionnyj komponente zdorovogo obraza zhizni studentov, otnesennyh k special'noj medicinskoj gruppe [Self-monitoring of physical development as the motivational component of a healthy lifestyle of students assigned

to special medical group]. *Vestnik Omskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta* [Bulletin of Omsk State Agricultural University], 2015, no. 1 (17), pp. 93–98. (In Russ., abstr. in Engl.)

5. Sindeeva L.V., Nikolaev V.G., Medvedeva N.N., et al. Opyt primeneniya antropometrii i samatotipirovaniya v anatomii cheloveka [Experience of application of anthropometry and somatotyping in human anatomy]. *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya* [Modern problems of science and education], 2019, no. 5, p. 92. (In Russ., abstr. in Engl.)

6. Filatova O.V. Raspredelenie somatotipov i tempov polovogo razvitiya u yunoshej v usloviyah gorodskoj i sel'skoj mestnosti Atajskogo kraja [Distribution of somatotypes and time of sexual development of young people in urban and rural areas of Altai region]. *Ekologiya cheloveka* [Human Ecology], 2014, no. 2, pp. 12–19. (In Russ., abstr. in Engl.)

---

### Контактная информация

**Ткаченко Юлия Александровна** – старший преподаватель кафедры гистологии, эмбриологии, цитологии, Волгоградский государственный медицинский университет, e-mail: mag-rait@yandex.ru