

Д.А. Девятириков, И.Н. Путалова  
**СОМАТОТИП ДЕВУШЕК ГОРОДА ОМСКА ПРИ ИНДЕКСЕ КЕТЛЕ II,  
 СООТВЕТСТВУЮЩЕМ НОРМАЛЬНОЙ МАССЕ ТЕЛА**

*ФГБОУ ВО «Омский государственный медицинский университет»*

*Минздрава России, г. Омск*

*Цель* – выявить доминирующие виды соматотипов у девушек города Омска при значении индекса Кетле II, соответствующем нормальной массе тела, для расширения представлений о региональных особенностях антропометрических данных у девушек юношеского возраста.

*Материал и методы.* Проведено антропометрическое обследование 56 соматически здоровых девушек города Омска 18-20 лет славянского этноса с нормальным значением индекса массы тела. Оценку соматотипа проводили путем сравнения значений индексов Rees-Eisenck и Соловьева. Статистический анализ полученных данных осуществляли с помощью программы Microsoft Excel 2019.

*Результаты.* У обследованных девушек рост тела составил 165 см (162; 169,62), масса тела – 56,15 кг (53; 60,7), поперечный диаметр грудной клетки – 25,5 см (24,82; 26,15), обхват запястья – 15 см (14,5; 15,52). По индексу Rees-Eisenck преобладали девушки-астеники (59%), по индексу Соловьева – нормостеники (50%). Показатель роста тела ( $r = 0,41$ ) имеет прямую, умеренной силы связь с индексом Rees-Eisenck и индексом Соловьева; значение поперечного диаметра грудной клетки ( $r = -0,73$ ) коррелировало с индексом Rees-Eisenck и не имело связи с индексом Соловьева ( $p > 0,05$ ). В то же время индекс Соловьева связан ( $r = 0,56$ ) с массой тела, а у индекса Rees-Eisenck такой связи не установлено ( $p > 0,05$ ).

*Выводы.* Согласно индексу Rees-Eisenck у девушек города Омска с нормальной массой тела доминирует астенический соматотип, что сопоставимо с индексом Соловьева. Корреляционный анализ выявил связь индексов с ростом тела и особенностями их взаимоотношений с показателем массы тела.

**Ключевые слова:** антропометрия, девушки г. Омска, индекс массы тела.

D.A. Devyatirikov, I.N. Putalova  
**SOMATOTYPE OF OMSK GIRLS WITH THE VALUE  
 OF THE QUETELET II INDEX CORRESPONDING  
 TO NORMAL BODY WEIGHT**

*Objective* is to identify the dominant types of somatotypes in Omsk girls with the value of the Quetelet II index corresponding to normal body weight, in order to expand the understanding of the regional features of the anthropometric data of representatives of adolescence.

*Material and methods.* An anthropometric examination of 56 somatically healthy girls of Omsk, a Slavic ethnic group, with a normal body mass index value was conducted. The somatotype was evaluated using the Rees-Eisenck index and the Solovyov index. Statistical processing was carried out in the Microsoft Excel 2019 program.

*Results.* The examined girls had a body height of 165 cm (162; 169.62), body weight – 56.15 kg (53; 60.7), the transverse diameter of the chest – 25.5 cm (24.82; 26.15), wrist circumference – 15 cm (14.5; 15.52). According to the Rees-Eisenck index, asthenic girls prevailed – 59%, according to the Solovyov index – 50% normosthenics. Body height ( $r = 0.41$ ) has a direct, moderate relationship with the index and the Solovyov index; the transverse diameter of the chest ( $r = -0.73$ ) correlated with the Rees-Eisenck index and had no connection with the Solovyov index ( $p > 0.05$ ). At the same time, the Solovyov index had a relationship ( $r = 0.56$ ) with body weight, and no such relationship was established with the Rees-Eisenck index ( $p > 0.05$ ).

*Conclusions.* According to the Rees-Eisenck index, the asthenic somatotype dominates in Omsk girls with normal body weight, which is comparable to the Solovyov index. Correlation analysis revealed the relationship of indices with body height and showed the features of their relationship with the body mass index.

**Key words:** anthropometry, Omsk girls, body mass index.

Знания врачей об индивидуальных особенностях конкретного человека в деятельности врача способствуют повышению качества оказываемой медицинской помощи [4]. Наиболее универсальной, доступной и значимой характеристикой для исследования индивида является соматотип [7,10]. В настоящее время для оценки соматотипа известно большое количество методов. Некоторые из них получили широкое распространение, другие используются редко. Так, в зарубежной практике часто применяется индекс Rees-Eisenck, в России – индекс М.В. Черноруцкого [9]. Всемирной организацией здравоохранения индекс массы тела рекомендован в качестве «лакмусовой бумажки» целого ряда нозологий [6]. Поскольку особенности соматотипа обусловлены этническими, экологическими и климатогеографическими факторами [2,8], оценка региональных особенностей приобретает большую значи-

мость. По нашим данным среди девушек 18-20 лет города Омска преобладают лица с гармоничным физическим развитием и нормальным значением массы тела [3].

Принимая во внимание сложность создания однородной выборки, нами была поставлена цель – выявить доминирующие виды соматотипов у девушек города Омска при значении индекса Кетле II, соответствующего нормальной массе тела, для расширения представлений о региональных особенностях антропометрических данных представительниц юношеского возраста.

#### **Материал и методы**

Исследование одобрено локальным этическим комитетом (ЛЭК) ФГБОУ ВО «Омский государственный медицинский университет» Минздрава России (выписка из протокола заседания ЛЭК № 107 от 2 октября 2018 года) и проведено с учётом информированно-

сти и при добровольном согласии участниц исследования. Обследовано 56 девушек, которые соответствовали следующим критериям включения: возраст от 18 до 20 лет включительно; место рождения и проживания до момента исследования – город Омск; этническая принадлежность – славянская; отсутствие установленной соматической патологии; значение индекса массы тела от 18,5 до 24,99 (что соответствует нормальному значению).

Антропометрическое обследование включало измерение таких параметров, как масса тела (МТ), рост тела (РТ), поперечный диаметр грудной клетки (пДГК), обхват запястья (ОЗ). Указанные параметры использовали для расчёта индексов: ИМТ (индекс массы тела), Rees-Eisenck, Соловьёва.

Статистическая обработка проведена по программе Microsoft Excel 2019. Нормальность распределения оценивали критерием Колмогорова–Смирнова. Поскольку ряд параметров имел распределение, отличное от нормального, для характеристики данных были использованы методы непараметрической статистики: Ме (медиана), Q1 (25-й перцентиль), Q3 (75-й перцентиль). Наличие связи между исследуемыми параметрами оценивали при помощи критерия ранговой корреляции Спирмена (связь считали значимой при  $p < 0,05$ ). Интерпретацию силы связи проводили по шкале Чеддока.

### Результаты и обсуждение

По результатам антропометрического обследования девушек в когорте исследуемых РТ составил 165 см (162; 169,62), МТ – 56,15 кг (53; 60,7), пДГК – 25,5 см (24,82; 26,15), ОЗ – 15 см (14,5; 15,52).

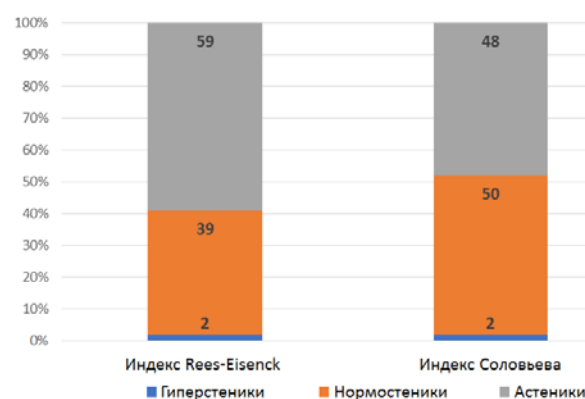
Индекс массы тела имел значение от 18,57 до 24,92. Его медианное значение составило 20,32 (19,77; 21,78), что указывает на значение массы тела в пределах нормы.

При оценке соматотипа по индексу Rees-Eisenck установлено, что его медианное значение равно 107,92 (104,02; 111,22), это соответствует астеническому соматотипу. При этом распределение по типам телосложения выглядело следующим образом: гиперстеники – 2%

(1 человек), нормостеники – 39% (22 человека), астеники – 59% (33 человека).

Оценка типа телосложения девушек города Омска по индексу Соловьёва показала, что его медианна равна 15 см (что соответствует нижней границе нормостении), а распределение по соматотипам оказалось следующим: гиперстеники – 2% (1 человек), нормостеники – 50% (28 человек), астеники – 48% (27 человек).

Графическое изображение распределения девушек города Омска по соматотипам представлено на диаграмме.



Распределение девушек города Омска по соматотипам согласно индексу Rees-Eisenck и индексу Соловьёва (%)

Как видно из диаграммы, доминирующим соматотипом среди обследованных девушек по индексу Rees-Eisenck является астенический (59%), а по индексу Соловьёва – нормостенический (50%). Подобное несоответствие может быть обусловлено тем, что для оценки типа телосложения по индексу Rees-Eisenck используют рост тела ( $РТ \times 100 / пДГК \times 6$ ): данный параметр имеет тенденцию к увеличению, что связано с процессами урбанизации [5]. Таким образом, увеличение роста тела способствует увеличению значения индекса, т.е. увеличивается число астеников. Для индекса Соловьёва данный параметр не принимается в расчёт, поскольку он определяется как величина обхвата запястья.

Проведён корреляционный анализ полученных данных по Спирмену (см. таблицу).

Таблица

| Значение силы корреляционной связи между индексами и антропометрическими данными |                     |          |                  |          |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------|------------------|----------|
| Название параметра                                                               | Индекс Rees-Eisenck |          | Индекс Соловьёва |          |
|                                                                                  | R                   | p        | R                | p        |
| Рост тела, см                                                                    | 0,41                | 0,001365 | 0,41             | 0,001296 |
| Масса тела, кг                                                                   | 0,05                | 0,69     | 0,56             | 0,000007 |
| Поперечный диаметр грудной клетки, см                                            | -0,73               | 0,000000 | 0,22             | 0,1      |

Как видно из таблицы, рост тела ( $r = 0,41$ ) имеет прямую, умеренной силы связь, а поперечный диаметр грудной клетки ( $r = -0,73$ ) – обратную, высокую связь с индексом Rees-Eisenck,

что обусловлено тем фактом, что оба эти параметра используются для расчёта данного индекса. С независимым параметром, которым в данном анализе выступала масса тела, связи не

установлено ( $r=0,69$ ). Однако ПДГК не имел связи с индексом Соловьева ( $r=0,1$ ). Вместе с тем индекс Соловьева имел прямую, умеренной силы связь ( $r=0,41$ ) с ростом тела, что может быть объяснено тем, что рост – это проявление развития всего организма (Петухов А.Б., 2015). Между индексом Соловьева и массой тела выявлена прямая, заметная связь ( $r=0,56$ ). Данное обстоятельство делает невозможным применение индекса Соловьева у девушек со значением массы тела, превышающим норму, поскольку увеличение массы тела будет неизбежно оказывать влияние на размер запястья.

Несмотря на то, что оба индекса показали наличие прямой, умеренной силы связи с ростом

тела, после проведения корреляционного анализа между самими индексами (Rees-Eisenck и Соловьева) связи не установлено ( $r = 0,04$ ,  $p = 0,76$ ).

### Заключение

Таким образом, на основании проведенного антропометрического исследования получены региональные значения ряда параметров у девушек города Омска с нормальным значением индекса массы тела, которые широко используются в клинической практике, например в акушерской практике [1]. Кроме того, определен фактор (избыточная масса тела), который ограничивает использование индекса Соловьева для определения соматического типа.

### Сведения об авторах статьи:

**Девятириков Дмитрий Алексеевич** – ассистент кафедры анатомии человека ФГБОУ ВО ОмГМУ Минздрава России. Адрес: 644099, г. Омск, ул. Партизанская, 20. E-mail: devjirikov@mail.ru.

**Путалова Ирина Николаевна** – д.м.н., профессор, заведующая кафедрой анатомии человека ФГБОУ ВО ОмГМУ Минздрава России. Адрес: 644099, г. Омск, ул. Партизанская, 20. E-mail: inputalova@mail.ru.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Акушерство: национальное руководство / под ред. Г.М. Савельевой, Г.Т. Сухих, В.Н. Серова, В.Е. Радзинского. – 2-е изд. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. – 1088 с.
2. Анатомо-антропологические особенности физического развития жителей Среднего Приобья / П.Г. Койносов, Т.В. Чиряева, С.А. Орлов [и др.] // Медицинская наука и образование Урала. – 2016. – Т. 17, № 1. – С. 46-49.
3. Антропометрические данные юношей и девушек города Омска / Д.А. Девятириков, И.Н. Путалова, О.В. Гриненко, Н.И. Сиденко, С.Н. Широченко, А.В. Артюхов, Д.В. Земкаюс // Журнал анатомии и гистопатологии. – 2022. – №2. – С. 27-36.
4. Година, Е.З. Московские дети: основные тенденции роста и развития на рубеже столетия / Е.З. Година, И.А. Хомякова, Л.В. Задорожная // Вопросы антропологии. – 2003. – №91. – С. 41-60.
5. Грицинская, В.Л. Антропометрические показатели детей 8–14 лет в трёх городах России / В.Л. Грицинская, В.П. Новикова, В.С. Гладкая // Экология человека. – 2020. – №11. – С. 38-45.
6. Медицинская антропология: анализ и перспективы развития в клинической практике / под ред. Д.Б. Никитюка – М.: ИД «МЕДПРАКТИКА-М», 2015. – 512 с.
7. Особенности содержания жировой и мышечной масс у девушек разных конституциональных групп / С.В. Клочкова, Е.А. Рожкова, Н.Т. Алексеева [и др.] // Журнал анатомии и гистопатологии. – 2017. – №1. – С. 39-42.
8. Филатова, О.В. Компонентный состав тела и параметры обмена веществ у девушек с различными эволютивными конституциональными типами / О.В. Филатова, И.П. Третьякова, А.О. Ковригин // Экология человека. – 2021. – №2. – С. 20-27.
9. Современные представления о конституции человека и ее значение для медицины / Е.В. Чаплыгина, О.А. Аксенова, О.Т. Вартанова [и др.]. – Текст: электронный // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – №5; URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=14640> (дата обращения: 18.06.2022).
10. Содержание мышечного компонента в теле девушек разных конституциональных групп / Н.Т. Алексеева, И.В. Погонченкова, Е.А. Рожкова [и др.] // Журнал анатомии и гистопатологии. – 2018. – №7(2). – С. 18-22.

## REFERENCES

1. Savel'ev G. M., Suhij G. T., Serova V. N., Radzinskogo V. E. Akusherstvo: nacional'noe rukovodstvo / 2-e izd. – M.: GJEOTAR-Media, 2018. : 1088 s. (In Russ.).
2. Kojnosov P.G., Chirjat'eva T.V., Orlov S.A. [i dr.] Anatomo-antropologicheskie osobennosti fizicheskogo razvitiya zhitelej Srednego Priob'ja // Medicinskaja nauka i obrazovanie Urala. 2016; 17 (1): 46-49. (In Russ.)
3. Devjatrnikov D.A., Putalova I.N., Grinenko O.V., Sidenko N.I., Shirochenko S.N., Artjuhov A.V., Zemkajus D.V. Antropometricheskie dannye junoshej i devushek goroda Omska // Zhurnal anatomii i gistopatologii. 2022;(2): 27-36. (In Russ.).
4. Godina E.Z., Homjakova I.A., Zadorozhnaja L.V. Moskovskie deti: osnovnye tendencii rosta i razvitiya na rubezhe stoletija // Voprosy antropologii. 2003;(91): 41-60. (In Russ.).
5. Gricinskaja, V. L., Novikova V.P., Gladkaja V.S. Antropometricheskie pokazateli detej 8–14 let v trjoh gorodah Rossii // Jekologija cheloveka. 2020;(11): 38-45. (In Russ.).
6. Medicinskaja antropologija: analiz i perspektivy razvitiya v klinicheskoy praktike / pod red. D.B. Nikitjuka – Moskva: ID «MEDPRAKTIKA-M», 2015: 512 s. (In Russ.).
7. Klochkova S. V., Rozhkova E. A., Alekseeva N. T. [i dr.] Osobennosti soderzhaniya zhirovoj i myshechnoj mass u devushek raznykh konstitucional'nyh grupp // Zhurnal anatomii i gistopatologii. 2017 ;(1): 39-42. (In Russ.).
8. Filatova, O. V., Tret'jakova I.P., Kovrigin A.O. Komponentnyj sostav tela i parametry obmena veshhestv u devushek s razlichnymi jevoljutivnymi konstitucional'nymi tipami // Jekologija cheloveka. 2021;(2): 20-27. (In Russ.).
9. Chaplygina E.V., Akseanova O.A., Vartanova O.T. [i dr.].Sovremennye predstavlenija o konstitucii cheloveka i ee znachenie dlja mediciny // Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya. 2014;(5). URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=14640> (data obrashheniya: 18.06.2022). (In Russ.).
10. Alekseeva N.T., Pogonchenkova I.V., Rozhkova E.A. Soderzhanie myshechnogo komponenta v tele devushek raznykh konstitucional'nyh grupp // Zhurnal anatomii i gistopatologii. 2018;7(2):18-22. (In Russ.).