

УДК 611.01

ОСОБЕННОСТИ ПОЛОВОГО СОЗРЕВАНИЯ ДЕВОЧЕК 12–17 ЛЕТ С УЧЕТОМ СОМАТОТИПА

Струганова Д.С., Гайдуков С.Н., Комиссарова Е.Н.

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет», Санкт-Петербург, e-mail: diannabest@mail.ru

В последнее время увеличивается доля подростков с функциональными нарушениями, растет частота хронических заболеваний среди подрастающего поколения, что вызывает беспокойство. Повышается значение типа телосложения для прогноза течения соматической патологии и проведения профилактических мероприятий. Особую актуальность приобретает динамическое наблюдение за темпами физического и полового развития подростков с учетом конституциональных особенностей организма. Анализ темпов полового созревания девочек 12–17 лет демонстрирует разные, индивидуальные сроки полового развития среди представительниц разных соматотипов. Представительницы макросоматического типа телосложения обладают максимальными темпами полового созревания, в то время как представительницы микросоматического типа телосложения значительно отстают в темпах полового созревания от представительниц мезосоматического и макромезосоматического типов телосложения. Представительницы разных типов телосложения имеют определенные различия в физическом и половом развитии, в частности в весоростовых показателях и размерах репродуктивных органов. Совместная оценка типа телосложения, темпов полового созревания девочки и ультразвуковой анатомии репродуктивных органов позволяет создать индивидуальный план для дальнейшего наблюдения за пациенткой, что даст возможность снизить возможные риски возникновения патологии репродуктивной системы, в том числе патологии беременности.

Ключевые слова: подростки, соматотип, половое развитие, тип телосложения, пубертатный период.

FEATURES OF PUBERTY OF GIRLS AGED 12–17 YEARS, TAKING INTO ACCOUNT THE SOMATOTYPE

Struganova D.S., Gaidukov S.N., Komissarova E.N.

St. Petersburg State Pediatric Medical University, St. Petersburg, e-mail: diannabest@mail.ru

In recent years, the proportion of adolescents with functional disorders has been increasing, the frequency of chronic diseases among the younger generation is increasing, which causes concern. The role of body type increases for the prognosis of the course of somatic pathology and preventive measures. Dynamic monitoring of the rates of physical and sexual development of adolescents is of particular relevance, taking into account the constitutional features of the body. The analysis of the rates of puberty of girls aged 12–17 years demonstrates different, individual terms of sexual development among representatives of different somatotypes. The representatives of the macrosomatic body type have the highest rates of puberty, while the representatives of the microsomatic body type lag significantly behind the representatives of the mesosomatic and macromesosomatic body type in the rates of puberty. Representatives of different body types have certain differences in physical and sexual development, in particular in weight indicators and the size of reproductive organs. A joint assessment of the body type, the rate of puberty of the girl and the ultrasound anatomy of the reproductive organs allows you to create an individual plan for further monitoring of the patient, which reduces the possible risks of the pathology of the reproductive system, including the pathology of pregnancy.

Keywords: adolescents, somatotype, sexual development, body type, puberty.

Одной из важнейших задач государства является сохранение репродуктивного здоровья женского населения. Заботясь и сохраняя здоровье подрастающего поколения, мы вносим важный вклад в репродуктивное «завтра». Охрана репродуктивного здоровья молодежи является первостепенной задачей государства в связи с демографическими сдвигами в нашей стране в XX в. и увеличением отклонений в физическом развитии детей, распространенности хронических заболеваний в детском возрасте [1]. Согласно данным

главного внештатного гинеколога детского и юношеского возраста Санкт-Петербурга М.Ф. Ипполитовой (2020), состояние здоровья девушек-подростков в современных условиях имеет неблагоприятную динамику, а именно значительно увеличивается доля подростков, имеющих заболевания с хроническим и рецидивирующим течением. По данным Комитета по здравоохранению Санкт-Петербурга, профилактические осмотры подростков 14–17 лет в период 2017–2019 гг. выявили высокий уровень морфологических или функциональных нарушений репродуктивной системы. По результатам первого этапа профилактических осмотров при распределении детей по группам здоровья выявилось, что самыми многочисленными являются II группа, к которой отнесены 68,1% обследуемых, и III группа – 21,3%. К I группе здоровья отнесены только 9,2% девушек, к IV и V – 1,4%. 70% учащихся старших классов имеют нарастание функциональных отклонений. При этом частота хронических заболеваний возрастает у каждой пятой девочки-подростка [2, 3].

Появление вторичных половых признаков характеризуется индивидуальным темпом развития. Начало и течение полового созревания широко варьируют в зависимости от пола и конституциональных особенностей, климатогеографических, социально-экономических условий.

Значительное количество исследований свидетельствуют об индивидуальных темпах полового развития, для каждого типа телосложения есть свои, индивидуальные сроки [4]. Следует подчеркнуть, что в настоящее время все большее внимание привлекает комплексное исследование организма с учетом типа телосложения, который, в свою очередь, имеет большое прогностическое значение для профилактической медицины.

Соматотип как внешнее, морфологическое отражение конституции человека доступен для исследования и отражает особенности изменения онтогенеза, метаболизма.

Индивидуальный подход к пациенту с учетом соматотипа позволяет лечить больного, а не болезнь, дает практикующему врачу стратегические критерии персонализированной профилактики и диагностики, тактики лечения и прогноза различных болезней. Поэтому особую актуальность приобретает мониторинг роста, развития и репродуктивного потенциала подростков с учетом конституциональных особенностей для составления индивидуального плана профилактических мер с целью снижения количества заболеваний репродуктивной системы в зрелом возрасте.

Цель исследования – оценить темпы полового созревания девочек 12–17 лет с учетом соматотипа.

Материал и методы исследования

В исследование были включены 165 девочек в возрасте от 11 лет 6 месяцев до 17 лет 5 месяцев. Все пациентки являлись школьницами 6–11-х классов общеобразовательных школ г.

Санкт-Петербурга. У всех исследуемых производился сбор анамнеза жизни, уточнялись сроки наступления менархе, особенности менструального цикла, наличие гинекологических заболеваний, оценивалась половое развитие по баллам половой формулы по методике М.В. Максимовой, соматометрия производилась по методике В.В. Бунака, соматотипирование – по методике Р.Н. Дорохова (1941), а при помощи ультразвуковой диагностики органов малого таза оценивались размеры внутренних репродуктивных органов. Для математическо-статистической обработки полученных результатов применялось программное обеспечение класса электронных таблиц Microsoft Excel 7.0 и прикладных программ SPSS 15.0 for Windows.

Результаты исследования и их обсуждение

Изученный контингент пациентов представлен на диаграмме «Распределение девочек по соматотипам» (рис. 1).

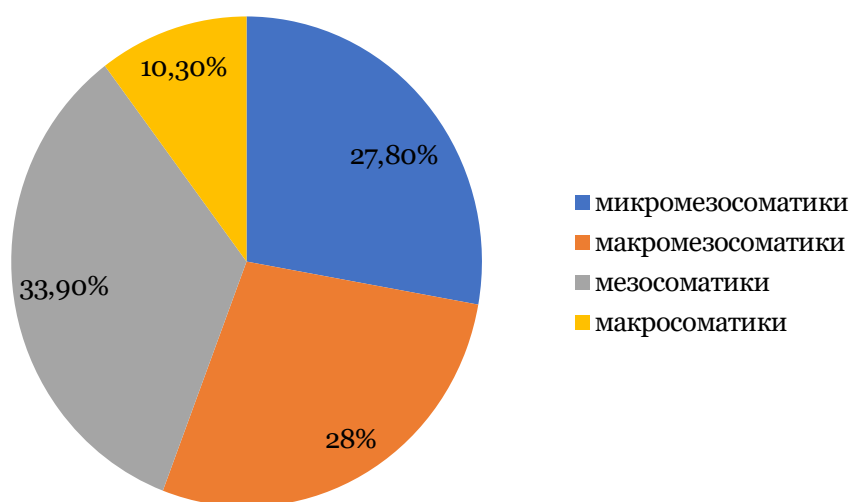


Рис. 1. Распределение девочек по соматотипам

Физическое развитие человека в течение жизни происходит с различной скоростью, поэтому для каждого этапа характерна своя анатомо-физиологическая специфика, которая характеризуется качественными и количественными изменениями как отдельных органов, так и организма в целом. Подготовка организма к пубертатному периоду независимо от типа телосложения всегда происходит с накоплением жира в организме. В период полового развития у девочек происходят формирование вторичных половых признаков и развитие репродуктивных органов [4], но динамика для каждого типа телосложения разная. Вторичные половые признаки появляются с ростом молочных желез, далее начинается рост волос на лобке (пубархе) и в подмышечных впадинах (адренархе). С момента увеличения

молочных желез до появления менархе – первой менструации – проходит около 2 лет. Для оценки полового созревания существует балльная шкала по М.В. Максимовой, которая и была использована в нашем исследовании.

Представительницы микромезосоматического типа телосложения в возрасте 12 лет имели самые низко балльные показатели половой формулы: развитие молочных желез (Ma) – $1,77 \pm 0,21$ балла, лобковое оволосение (P) – $1,77 \pm 0,21$ балла, аксилярное оволосение (Ax) – $1,46 \pm 0,25$ балла, менструальная функция (Me) – $0,31 \pm 0,14$ балла. Весоростовые показатели также были минимальными в сравнении со сверстницами других типов телосложения: средний вес составил $38,69 \pm 1,18$ кг, а средний рост – $152,77 \pm 0,8$ см. Размеры репродуктивных органов оказались следующими: длина матки – $33,77 \pm 1,6$ см, ширина матки – $22,77 \pm 1,7$ см, длина шейки матки – $22,54 \pm 1,87$ см, соотношение длины шейки матки к длине матки составило 1:1,5. У 4 менструирующих девочек (26%) менархе было в возрасте 12 лет, в 1 случае девочка страдала нарушением менструального цикла по типу обильных и частых менструаций, в 1 случае на ультразвуковом исследовании органов малого таза была обнаружена фолликулярная киста яичника.

В период с 12 лет до 13 лет динамических изменений в весоростовых показателях, оценке половой формулы, размерах репродуктивных органов отмечено не было. К 14 годам заметны изменения в половой формуле, весе, росте и размерах репродуктивных органов. Развитие вторичных половых увеличилось на 1 балл в течение 1 года: развитие молочных желез (Ma) – $2,88 \pm 0,23$ балла, лобковое оволосение (P) – $2,88 \pm 0,13$ балла, подмышечное оволосение (Ax) – $2,75 \pm 0,25$ балла, менструальная функция (Me) – $1,75 \pm 0,37$ балла. В весоростовых показателях отмечена следующая динамика в течение 1 года: увеличение веса на 8,62 кг до среднего веса $47,31 \pm 0,7$ кг, а увеличение роста на 6,83 см до среднего роста $159,6 \pm 1,15$ см. Отмечен рост репродуктивных органов практически на 4 см до следующих показателей: длина матки – $43,5 \pm 1,8$ см, ширина матки – $26,88 \pm 2,22$ см, длина шейки матки – $26 \pm 1,38$ см, соотношение длины шейки матки к длине матки составило 1:1,6. В группе 14-летних пациенток менструации имели 7 (78%) девочек из 10, у 3 пациенток встречались нарушения менструального цикла в виде первичной олигоменореи (1 случай), обильных и частых менструаций (1 случай) и болезненных менструаций (1 случай), у 4 пациенток менструации носили регулярный характер с момента менархе.

К 15 годам развитие молочных желез, лобкового и аксилярного оволосения уже оценивается в 3 балла, а менструальная функция – в 2,5 балла. Все девочки менструируют, но у 4 из 10 девочек регистрировались нарушения менструального цикла по типу олигоменореи с задержками менструации на 2–4 месяца, 2 девочки из 10 пациенток страдали обильными менструациями с развитием кровотечения. С 15 до 17 лет динамики в половой формуле,

весоростовых показателях и размерах репродуктивных органов отмечено не было, но увеличилась встречаемость нарушения менструального цикла по типу олигоменореи (50% в группе 16-летних девочек), и были зарегистрированы случаи вторичной аменореи (2 случая из 6 в группе 17-летних пациенток).

Представительницы мезосоматического типа телосложения в возрасте 12 лет значительно отличались от сверстниц микромезосоматиков. Показатели половой формулы оценивались следующим образом: развитие молочных желез (Ma) – $2,44 \pm 0,24$ балла, лобковое оволосение (P) – $2,55 \pm 0,24$ балла, аксилярное оволосение (Ax) – $2,33 \pm 0,24$ балла, менструальная функция (Me) – $1 \pm 0,33$ балла. В весоростовых показателях были отмечены следующие изменения: средний вес – $48,2 \pm 3,41$ кг, что на 9,5 кг больше среднего веса 12-летних представительниц микромезосоматического типа телосложения, а средний рост – $155 \pm 0,87$ см, что на 2,23 см больше показателей роста у 12-летних представительниц микромезосоматического типа телосложения. Размеры репродуктивных органов имели следующие параметры: длина матки – $35,98 \pm 1,87$ см, ширина матки – $23,67 \pm 1,43$ см, длина шейки матки – $23,67 \pm 1,5$ см, соотношение длины шейки матки к длине матки составило 1:1,5. Из 6 менструирующих девочек в 1 случае девочка страдала нарушением менструального цикла по типу обильных и частых менструаций до развития кровотечения, остальные 5 пациенток имели регулярный менструальный цикл с момента менархе.

В период с 12 лет до 13 лет отмечен рост длины матки на 2,8 мм до $38,78 \pm 2,52$ см, а ширины матки – на 1,89 мм – до $25,56 \pm 1,69$ см. К 14 годам заметны изменения вторичных половых признаков, таких как развитие молочных желез, аксилярное и лобковое оволосение, которые оцениваются в 3 балла, менструальная функция – до 2 баллов. У 4 менструирующих девочек из 10 регистрировались аномальные маточные кровотечения с выявлением на ультразвуковом исследовании органов малого таза признаков гиперплазии эндометрия, в 1 случае девочка страдала нарушением менструального цикла по типу обильных и частых менструаций, другие 5 пациенток менструировали регулярно с момента менархе.

К 15 годам менструальная функция оценивается уже в 2,5 балла, все девочки в группе наблюдения менструируют. В группе из 10 пациенток у 2 девочек была зарегистрирована первичная дисменорея, 2 девочки имели нарушения менструального цикла, остальные были здоровы. Весоростовые показатели изменяются незначительно: вес увеличился на 0,8 кг до среднего веса $49 \pm 0,79$ кг, а рост – на 8,5 см до среднего роста $163,5 \pm 1,09$ см.

К 16 годам отмечено увеличение веса на 4,38 кг до среднего веса $53,38 \pm 0,91$ кг, а длины матки – на 3,93 мм до $42,71 \pm 1,66$ мм и ширины матки – на 4,5 мм до $30,06 \pm 1,02$ мм, шейки матки – на 4,73 мм до $28,4 \pm 0,91$ мм, соотношение длине шейки матки к длине матки без динамики и равно 1:1,5. В группе из 18 пациенток было зарегистрированы 5 случаев

нарушения менструального цикла по типу олигоменореи, 2 случая фолликулярных кист яичника. К 17 годам происходит увеличение веса на 1,85 кг до 55,23±1,4 см, а остальные показатели остаются без динамики.

Представительницы макромезосоматического типа телосложения в возрасте 12 лет имели следующие показатели: развитие молочных желез, лобкового и аксилярного оволосения оценивались в 2,83±0,17 балла, менструальная функция – 1,33±0,49 балла, средний вес составлял 55,17±1,42 кг, рост – 161,67±1,31 см, длина матки – 39,83±1,28 см, ширина матки – 30,5±4,54 см, длина шейки матки – 28,5±0,89 см, соотношение длины шейки матки к длине матки составляло 1:1,4. У 2 из 10 пациенток были зарегистрированы случаи нарушения менструального цикла по типу обильных и частых менструаций, другие 8 девочек были здоровы.

В период с 12 лет до 13 лет отмечены увеличение количества менструирующих девочек и повышение оценки менструальной функции до 1,38±0,38 балла, длины матки на 0,88 мм до 40,71±1,53 м. У 2 из 10 пациенток отмечены случаи нарушения менструального цикла по типу обильных и частых менструаций, у 1 пациентки – фолликулярная киста яичника, другие 7 девочек были здоровы.

К 14 годам менструальная функция оценивается в 2,42 балла, происходит увеличение веса на 4,93 кг до 60,1±1,94 кг, роста – на 6,33 см до 168±1,53 см. В возрасте 14 лет все девочки имеют менструации, но у 2 из 10 девочек зарегистрирована дисменорея, у 1 пациентки была фолликулярная киста яичника, 7 девочек были здоровы.

К 15 годам менструальная функция оценивается в 2,2 балла. Весоростовые показатели, размеры репродуктивных органов, за исключением длины матки, не изменяются: длина матки увеличивается на 4,49 мм до 45,2±2,29 мм. Соотношение длины шейки матки к длине матки составило 1:1,6. В группе из 10 человек было зарегистрировано 2 случая нарушения менструального цикла в виде олигоменореи, 2 случая болезненных менструаций. До 17 лет изменений в оценке половой формулы, весоростовых показателей и размеров репродуктивных органов отмечено не было.

Группа представительниц макросомного типа телосложения была самой малочисленной, анализ был начат по достижении девочками возраста 15 лет. Развитие молочных желез, лобковое и аксилярное оволосение оценивались в 3 балла, менструальная функция – в 2,87±0,49 балла, средний вес составлял 67,8±1,42 кг, рост – 170±1,31 см, длина матки – 43±1,28 мм, ширина матки – 29±4,54 см, длина шейки матки – 30,8±0,89 см, соотношение длины шейки матки к длине матки составляло 1:1,4. У 2 из 5 пациенток в анамнезе имели место аномальные маточные кровотечения в возрасте 14 лет, у 3 пациенток гинекологические заболевания зарегистрированы не были. В 16 лет динамических изменений

отмечено не было. К 17 годам отмечено увеличение роста на 4 см до $174 \pm 1,31$ см, длина матки увеличилась на 5 мм до $47 \pm 0,28$ мм, ширина матки – на 3 мм до $32,8 \pm 2,54$ мм.

Динамика весоростовых показателей во временном промежутке для каждого типа телосложения индивидуальна и показана на графиках (рис. 2, 3).

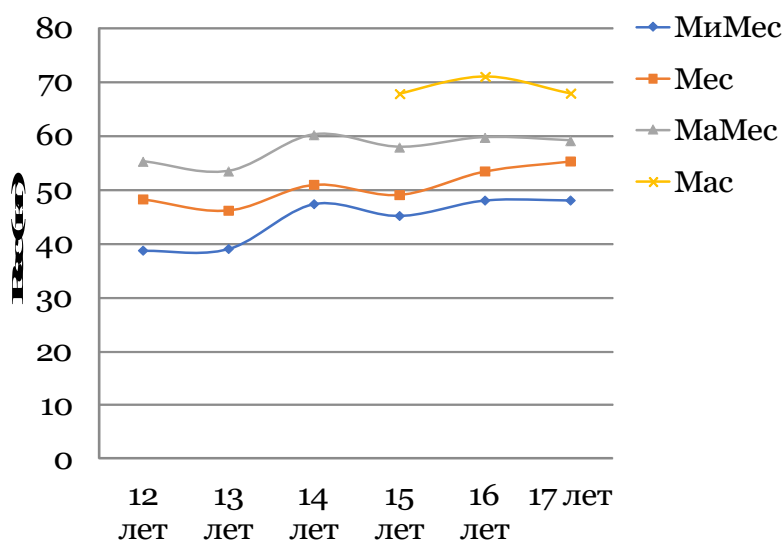


Рис. 2. Динамика веса, кг: МиМес – микромезосоматический тип телосложения, Мес – мезосоматический тип телосложения, МаМес – макромезосоматический тип телосложения, Мас – макросоматический тип телосложения

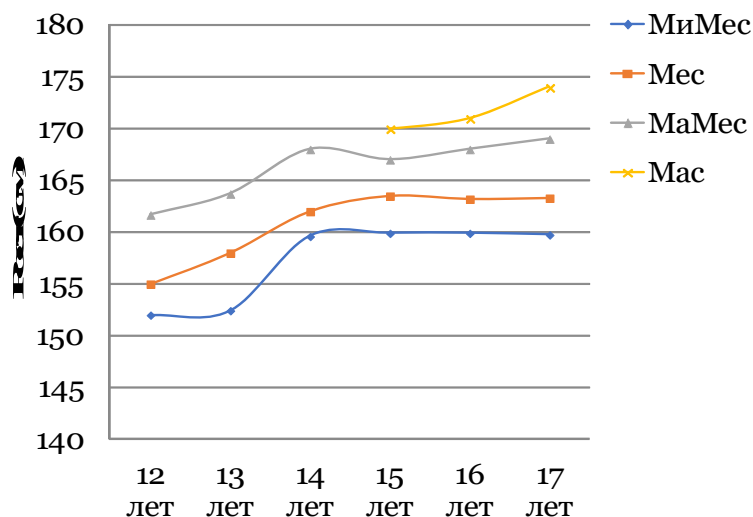


Рис. 3. Динамика роста, см: МиМес – микромезосоматический тип телосложения, Мес – мезосоматический тип телосложения, МаМес – макромезосоматический тип телосложения, Мас – макросоматический тип телосложения

Маркером наступления половой зрелости является менархе, или первая менструация в жизни женщины. Менархе происходит в среднем в 12–13 лет, а возраст наступления менархе обусловлен результатом ответа яичников на множественные гормонально-метаболические

изменения, происходящие в организме в данный период, на который оказывают влияние многие эндогенные и экзогенные факторы.

Анализ полученных данных демонстрирует, что представительницы микромезосоматического типа телосложения имеют отставание в темпах полового развития от представительниц других типов телосложения и в процессе полового созревания могут иметь риски позднего наступления менархе, развития нарушений менструального цикла по типу олигоменореи и вторичной аменореи.

Для подростков макромезосоматического и макросоматического типов телосложения характерно раннее наступление менархе в сравнении со сверстницами других типов телосложения. Согласно исследованиям С.А. Сметаниной (2015) и Л.Г. Букиной, Н.Н. Тятенковой (2012), ранний возраст наступления менархе повышает риск развития соматической патологии, в частности ожирения и метаболического синдрома у женщин в репродуктивном возрасте, и ассоциирован с полиморфными маркерами генов-кандидатов инсулинорезистентности и инсулинопении TCF7L2 (rs7903146), ADIPOQ(rs1501299), ADIPOR2 (rs16928751) [5, 6]. Таким образом, представительницы макромезосоматического и макросоматического типов телосложения находятся в группе риска по развитию вышеупомянутых заболеваний.

Заключение

Как известно, соматотип обусловлен генетически и является постоянной объективной характеристикой человека от рождения до смерти. Возрастные изменения, заболевания, усиленная физическая нагрузка изменяют размеры тела, но не изменяют соматотип. На сегодняшний день накоплен значительный объем работ, подтверждающих существенную роль соматотипа в возникновении и развитии патологических процессов в организме человека, а также возможность использование соматотипа для прогнозирования заболеваний [7, 8]. Анализ полученных результатов позволяет сделать вывод о том, что представительницы разных типов телосложения имеют определенные различия в физическом и половом развитии, в частности в весоростовых показателях и размерах репродуктивных органов. Совместная оценка типа телосложения, темпов полового созревания девочки и ультразвуковой анатомии репродуктивных органов дает возможность создать индивидуальный план для дальнейшего наблюдения за пациенткой, что позволяет снизить возможные риски возникновения патологии репродуктивной системы. Данная стратегия позволит сохранить репродуктивное здоровье молодежи, снизит распространенность акушерско-гинекологической патологии в зрелом возрасте.

Список литературы

1. Симаходский А.С., Ипполитова М.Ф. Репродуктивное здоровье подростков: проблемы сохранения // Российский педиатрический журнал. 2016. № 19. С. 373-380.
2. Ямпольская Ю.А. Грацилизация телосложения и типы конституции: популяционная и внутригрупповая изменчивость (вторая половина XX века, Москва) // Вестник антропологии. 2016. № 2. С. 117-126.
3. Ипполитова М.Ф., Куликов А.М. Критерии здоровья: взгляд врача и подростка // Современные проблемы подростковой медицины и репродуктивного здоровья молодежи: сборник трудов всероссийской научно-практической конференции. Санкт-Петербург, 2020. С. 6-14.
4. Физическое развитие детей и подростков Российской Федерации: сборник материалов под редакцией А. А. Баранова, В. Р. Кучмы VI выпуск. М.: Издательство: ПедиатрЪ, 2013. С. 193.
5. Сметанина С.А. Избыточная масса тела с детского и подросткового возраста как фактор риска метаболического синдрома у женщин репродуктивного возраста // Медицинская наука и образование Урала. 2015. Т. 16. № 2. С. 87-89.
6. Букина Л.Г., Тятенкова Н.Н. Соматотип и показатели соматического здоровья девочек подростков // Ярославский педагогический вестник. 2012. Т. 3. № 2. С. 124-128.
7. Томаева К.Г., Гайдуков С.Н. Изучение модели прогнозирования риска развития преэклампсии у женщин с разными соматотипами // Журнал акушерства и женских болезней. 2019. Т. 68. № 6. С. 65-72.
8. Томаева К.Г., Гайдуков С.Н., Комиссарова Е.Н. Прогноз слабости родовой деятельности у женщин с учетом типа телосложения // Вестник новых медицинских технологий 2021. Т. 5. № 2. С. 16-22.