

РАЗДЕЛ – ОБЗОРЫ ЛИТЕРАТУРЫ PART – SCIENTIFIC REVIEWS

СОМАТОТИПОЛОГИЯ И АНАТОМИЧЕСКАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ У ЖЕНЩИН

Казанцева Е.В., Старчик Д.А.

Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова, Санкт-Петербург, Россия, e-mail: ekaterina.kazantseva.md@yandex.ru

BODY TYPES AND ANATOMICAL VARIABILITY OF THE THYROID GLAND IN WOMEN

Kazantseva EV, Starchik DA

Mechnikov North-Western State Medical University, Saint-Petersburg, Russia, e-mail: ekaterina.kazantseva.md@yandex.ru

Для цитирования:

Казанцева Е.В., Старчик Д.А. Соматотипология и анатомическая изменчивость щитовидной железы у женщин// Морфологические ведомости.- 2020.- Том 28.- № 4.- С. 62:-68. [https://doi.org/10.20340/mv-mn.2021.29\(1\):62-68](https://doi.org/10.20340/mv-mn.2021.29(1):62-68)

For the citation:

Kazantseva EV, Starchik DA. Body types and anatomical variability of the thyroid gland in women. *Morfologicheskie Vedomosti – Morphological Newsletter*. 2021;29(1):62-68. [https://doi.org/10.20340/mv-mn.2021.29\(1\):62-68](https://doi.org/10.20340/mv-mn.2021.29(1):62-68)

Резюме. Одной из задач конституциологии, наряду с определением соматотипа человека, является выявление характерных типологических признаков области тела, морфофункциональной системы или отдельного органа, что в сочетании с новыми морфологическими и клиническими методами исследования имеет большое научно-практическое значение. Интерес к морфологическим и функциональным исследованиям щитовидной железы за последние тридцать лет неуклонно возрастает, что связано с увеличением онкологических заболеваний этого органа у молодых женщин и обусловлено ухудшением экологии и радиационным загрязнением окружающей среды в результате техногенных катастроф. Помимо этого, возрастает развитие йод-дефицитных состояний, которые оказывают влияние на функции щитовидной железы. Цель обзора – описательный мета-анализ современных данных научной литературы о строении щитовидной железы в зависимости от параметров шеи и конституционально-типологических особенностей женщин зрелого возраста. Установлено, что несмотря на большое количество публикаций, посвященных морфологии щитовидной железы, большинство параметров этого органа получено только при стандартном ультразвуковом исследовании; недостаточно изучена тканевая организация железы на макро-микроскопическом уровне; отсутствует единая классификация форм щитовидной железы и данные по распределению их частоты у лиц разного пола; недостаточно исследована связь анатомических характеристик этого органа с размерами шеи, а также с соматотипом. Отмечено, что большинство авторов, которые проводят соматотипирование, отдают предпочтение одной схеме конституциональной диагностики и довольно редко используют комплекс методов. Очевидно, что в связи с увеличением заболеваемости щитовидной железы у молодых людей, объектами исследования должны служить лица молодого возраста. Увеличение частоты онкологических заболеваний щитовидной железы и успехи эндокринной хирургии требуют нового подхода к пациентам и диктуют необходимость комплексного исследования этого органа с учетом локальной и общей конституции у женщин зрелого возрастного периода. До сих пор у исследователей нет точного ответа на вопрос, какие конституционально детерминированные признаки могут быть выделены в области шеи и существует ли связь основных морфологических параметров щитовидной железы с соматотипом и физическим развитием человека. Проведение комплексных исследований щитовидной железы с учетом параметров шеи и конституциональной изменчивости человека может иметь новое теоретическое и практическое значение.

Ключевые слова: щитовидная железа, анатомическая изменчивость, женский пол, соматотип, зрелый возраст

Summary. One of the tasks of science of the constitution, along with the definition of a human's somatotype, is to identify the characteristic typological features of a body region, morphological and functional system or an individual organ, which, in combination with new morphological and clinical research methods, is of great scientific and practical importance. Interest in morphological and functional studies of the thyroid gland has been steadily growing over the past thirty years, which is associated with an increase in oncological diseases of this organ in young women and is caused by the deterioration of the environment and radiation pollution of the environment as a result of technological disasters. In addition, the development of iodine-deficient conditions increases, which affect the function of the thyroid gland. The purpose of the review is a descriptive meta-analysis of modern scientific data on the structure of the thyroid gland depending on the parameters of the neck and constitutional and typological characteristics of women. It was found that despite the large number of publications devoted to the morphology of the thyroid gland, most of the parameters of this organ were obtained only by standard ultrasound examination; insufficiently studied tissue organization of the gland at the

macro-microscopic level; there is no unified classification of forms of the thyroid gland and data on the distribution of their frequency in persons of different sex; the relationship of the anatomical characteristics of this organ with the size of the neck, as well as with the somatotype, has not been sufficiently studied. It is noted that the majority of authors who carry out somatotyping prefer one scheme of constitutional diagnostics and rarely use a set of methods. Obviously, due to the increase in the incidence of the thyroid gland in young people, the objects of research should be people of young age. The increase in the frequency of oncological diseases of the thyroid gland and the success of endocrine surgery require a new approach to patients and dictate the need for a comprehensive study of this organ, taking into account the local and general constitution in women of a mature age period. Until now, researchers do not have an exact answer to the question of what constitutionally determined features can be identified in the neck area and whether there is a connection between the main morphological parameters of the thyroid gland with the somatotype and physical development of a person. Comprehensive studies of the thyroid gland, taking into account the parameters of the neck and constitutional variability of a person, may have new theoretical and practical significance.

Key words: *thyroid gland, anatomical variability, female sex, body type, mature age*

Введение. В XXI веке отношения между пациентом и врачом складываются по типу диалога, для которого характерен учет индивидуальных структурных, функциональных и психологических особенностей [1]. В связи с формированием в современной медицине устойчивого тренда к «пациент-ориентированному» подходу требуется отказ от обобщенной оценки индивидуумов. В последние годы все больше возрастает интерес к комплексным исследованиям различных органов и систем с учетом не только половой и возрастной изменчивости, но и с обязательным учетом конституциональных особенностей человека [2]. Одной из задач конституциологии, наряду с определением соматотипа человека, является выявление характерных типологических признаков областей тела, морфофункциональной системы или отдельного органа, что в сочетании с новыми морфологическими и клиническими методами исследования имеет большое научно-практическое значение [3]. Интерес к морфологическим и функциональным исследованиям щитовидной железы за последние тридцать лет неуклонно возрастает, что связано с увеличением прежде всего онкологических заболеваний этого органа у молодых женщин и обусловлено ухудшением экологии и радиационным загрязнением окружающей среды в результате техногенных катастроф. Помимо этого, возрастает развитие йод-дефицитных состояний, которые оказывают влияние на функции щитовидной железы.

По данным эпидемиологических исследований, проведенных Федеральным эндокринологическим научным центром, в Российской Федерации не существует территорий, на которых население не подвергалось бы риску развития йод-дефицитных заболеваний. Распространенность диффузного эндемического зоба в различных регионах России варьирует от 5,2% до 70% и в среднем по стране составляет 31%. У женщин зоб развивается в 2–3 раза чаще, чем у мужчин [4]. По сравнительному анализу эксперта в области тиреоидологии Марка Вандерпампа, заболеваемость щитовидной железы варьирует от региона к региону и зависит от уровня потребления йода [5]. Однако, автор отмечает, что в регионах с нормальным потреблением йода большинство заболеваний щитовидной железы являются аутоиммунными. Вместе с этим на заболеваемость щитовидной железы могут оказывать влияния неблагоприятные экологические факторы, включая радиационное воздействие. Согласно данным, опубликованным в 2010 году коллективом авторов, пик заболеваемости детей радио-индуцированными формами рака щитовидной железы в результате аварии на Чернобыльской АС приходится на 1993-1995 г.г., подростков на 2000 г. и этот показатель продолжает расти. Также отмечено, что среди пациентов с заболеваниями щитовидной железы основную долю занимают лица женского пола [6]. По мнению Змеева и соавторов (2010), период физиологического роста в детстве и юности является основным в возрастной эволюции щитовидной железы, возможное негативное влияние может послужить определяющим для формирования в дальнейшем ее патологии [7].

Цель исследования. В работе авторы задались целью проанализировать современные литературные данные по индивидуальной, возрастной и конституциональной изменчивости шеи и щитовидной железы у женщин зрелого возрастного периода.

Материалы и методы исследования. Материалом послужили отечественные и иностранные научные источники за последние 50 лет, метод исследования – описательный мета-анализ.

Результаты исследования и обсуждение. В настоящее время среди зарубежных морфологов наиболее популярны несколько основных схем классификации внешней формы тела человека: система Viola (1936), согласно которой выделяют лонгитип, брахитип, нормотип и смешанный соматотипы; система Kretschmer, согласно которой выделяется четыре конституционных типа: астенический (лептосомный), пикнический, диспластический и атлетический [8]; система Sheldon (1940), модифицированная Heath и Carther (1968), подразумевает разделение на эндоморфный, эктоморфный и мезоморфный типы телосложения [9]. Для оценки телосложения детей и подростков периодически используется схема Штефко–Островского, выделяющая четыре основных типа: астеноидный, торакальный, мышечный, дигестивный и несколько дополнительных [10]. Также часто используется классификация конституциональных типов, предложенная в 1926 г. Шевкуненко и Геселевичем, согласно которой выделяют долихоморфный, брахиморфный, мезоморфный типы телосложения [11].

Из отечественных схем широко известной является схема Галанта, предложенная в 1927 г. В настоящее время наиболее часто в своих научных работах антропологи используют эту схему в модификации (Галанта-Никитюка-Чтецова) [12]. Согласно данной схеме у женщин можно выделить семь типов конституций, сгруппированных в три категории: лептосомные конституции - астенический тип и стенопластический тип, мезосомные конституции - пикнический тип и мезопластический тип, мегалосомные конституции - атлетический тип, субатлетический тип, эурипластический тип. В работе Деревянных и Яскевич (2018), использовавших эту схему, отмечено, что лептосомный соматотип у женщин встречался у 14,8%, мезосомный у 29,6%, мегалосомной у 50,6% и неопределенный у 4,9% обследованных [13]. К сожалению, авторы проводили исследования только на женщинах старших возрастных групп, что неизбежно сопровождается увеличением жирового компонента тела и, как следствие, регистрацией более высокой частоты мегалосомных соматотипов. Морфометрию по несколько иному способу, предложенному Никитюком и Козловым [14], оценивали Музурова с соавт. [15]. Изучив соматотипы 229 девушек 17-19 лет, авторы выделили 8 групп соматотипов и установили отсутствие среди обследуемых лиц долихоморфного гипертрофного соматотипа. Группа обследуемых лиц проживала в Саратовской области, что характеризует особенности жителей только этого региона.

В работе Молчановой [16] исследовались 201 представительницы трех возрастных групп (13-15, 16-20 и 21-25 лет) и использовалась формула определения соматотипа Штефко–Островского. Исследование щитовидной железы включало измерение линейных параметров и объема, произведенное с использованием методов ультразвуковой диагностики. В результате автор пришла к выводу о том, что для данной популяции характерны астеноидный и торакальный типы конституции, которые составляют 78,59%, реже встречались мышечный и дигестивный типы (18,41%). В работах Глухова и Федорова (2016) для соматотипирования юношей и девушек была использована схема оценки типа телосложения, предложенная Черноруцким, основанная на расчете индекса физического развития или индекса Пинье, согласно которой выделяют три типа: гиперстенический, нормостенический и гипостенический (астенический) типы [17]. Согласно полученным выводам из исследуемых 366 юношей и девушек в возрасте 17-21 год самую многочисленную группу составляли лица с нормостеническим типом телосложения среди лиц обоих полов.

Нередко для конституциональной диагностики отечественными морфологами используется схема Дорохова и Петрухина [18]. Авторы изучали две возрастные группы, юношей 16-21 года и взрослых 22-35 лет. Из обследуемых 70% составляли женщины, 30% - мужчины. Результаты исследования указывают на наличие достаточно равномерного распределения лиц, принадлежащих к основным и переходным соматическим типам у жителей Ростовской области [19]. В то же время следует заметить, что схема Дорохова и Петрухина содержит коэффициенты расчета, полученные при изучении физического

развития детей и подростков, кроме того, она перегружена цифровыми данными, в связи с чем многие антропологи считают не совсем корректным ее применение для соматотипирования взрослых людей [20]. Змеев использовал данную схему для изучения 806 детей и подростков обоего пола в возрасте от 8 до 15 лет [21] и в результате исследования определил, что среди них превалирует мезосомный и микромезосомный тип телосложения (68,7%) без учета половой принадлежности в связи с отсутствием достоверных различий по соматотипам в сравниваемых по полу группах. В этой работе представляет интерес результаты ультразвукового исследования щитовидной железы. Были измерены форма органа, выявлены достоверные корреляционные связи между объемом щитовидной железы и соматотипом во всех группах [7, 21].

Исходя из вышеизложенного, можно сделать вывод, что, несмотря на многообразие различных схем конституциональных классификаций, наиболее часто для определения женских соматотипов зарубежные морфологи используют схему Шелдона в модификации Хитр-Картера, в нашей стране соматодиагностику женщин чаще всего проводят по методу Галанта-Никитюка-Чтецова, а также по схеме Черноруцкого [22-23].

Конституциональный анализ и антропометрические предикторы широко используются в прикладных и клинических исследованиях для диагностики как физиологических состояний, так и ряда патологий [24-26]. Исследованием количественных характеристик щитовидной железы с помощью ультразвукового метода и их сопоставлением с соматотипами также занимались многие авторы. Выбор в пользу данного метода основывается на его доступности и широте использования, ультразвуковая диагностика также позволяет получить наиболее точные прижизненные данные о форме и размерах исследуемого органа. Во многих исследованиях были определены стандартные размеры щитовидной железы и частота форм органа [27-31], также произведен анализ размеров в виде дополнительного метода для выявления ее опухолевых образований [32-33]. В этом контексте представляет интерес работа Стекольниковой (2012), в которой были исследованы щитовидные железы, полученные при аутопсии 470 случаев [34]. Из них основную долю – 314 случаев составили случаи мужского пола. Возраст колебался от 17 до 85 лет. Исследуя формы щитовидной железы на основе классификации Золотко [35], автор выделил железы полулунной формы (13%), в виде буквы «Н» (22,6%), в форме «бабочки» (38,6%), ладьевидной формы (25,8%). Из работы были исключены ассиметричные железы и железы без перешейка. К сожалению, исследование было проведено без соотнесения с соматотипами и в широком возрастном диапазоне.

Гусева (2011) изучала форму щитовидной железы с использованием ультразвукового метода (группа в 103 человека без тиреоидной патологии и 27 человек с тиреоидной патологией в возрасте от 12 до 83 лет), а также на аутопсийном материале, 210 случаев детского возраста и взрослых обоего пола в возрасте от 12 до 88 лет [27]. Автор описывает собственный способ извлечения комплекса внутренних органов шеи, состоявший из гортани с подъязычной костью и подподъязычной группой мышц, шейного отдела трахеи, пищевода и щитовидной железы с прилегающими сосудисто-нервными образованиями. Выделено пять форм щитовидной железы: форма «бабочки» (частота встречаемости 55,7% при аутопсии и 58,2% при ультразвуковом методе исследования, соответственно), ладьевидная форма (21% и 17,5%), форма буквы «Н» (10% и 11,6%), полулунная форма (7,1% и 5,8%), щитовидная железа без перешейка (6,2% и 6,8%). К сожалению, в данной работе не изучалось распределение форм железы по половым и возрастным группам, а также не исследована конституциональная изменчивость органа.

Помимо форм щитовидной железы часто исследуются ее габаритные параметры. Так, изучив препараты 208 щитовидных желез, полученных при аутопсии лиц, умерших в возрасте от 15 до 90 лет, Васильева (2011) выделила 6 значимых возрастных групп, связанных с количественной изменчивостью показателей с учетом пола [36]. По ее данным масса щитовидной железы жителей г. Смоленска составляет $20,4 \pm 6,9$ г у мужчин и $18,5 \pm 5,9$ г у женщин, объем $22,2 \pm 9,4$ см³ у мужчин, $16,3 \pm 5,8$ см³ у женщин. При этом отмечено, что в возрасте 40-49 лет масса щитовидной железы у мужчин на 33,3 % больше, чем у женщин, а

объем, соответственно, на 37,8%. Необходимо отметить, что автор не исследовала конституциональную изменчивость. Также мы не можем согласиться с утверждением автора об наличии четкой возрастной динамики морфометрических показателей щитовидной железы, полученной на данных одномоментного «поперечного» исследования.

Любопытен комплексный подход к изучению особенностей щитовидной железы в работе Кучиевой (2012), которая проводила исследование 805 человек (350 мужчин и 455 женщин) в возрасте 17-30 лет разных типов телосложения [37], соматотипированных по методике Дорохова и Петрухина. Автор измеряла обхват шеи по методике Дорохова и Губы [38] у 314 обследуемых (158 мужчин и 156 женщин), а также размеры щитовидной железы при ультразвуковом исследовании. В группе обследованных женщин были дифференцированы наносомный, микросомный, микромезосомный, мезосомный, мезомакросомный, макросомный, мегалосомный. Среди всех представительниц преобладали лица мезомакросомного (26,70%) и микромезосомного (22,42%) соматотипов. Обхват шеи у женщин данного возрастного периода (17-30 лет) составлял $32,40 \pm 1,58$ см. Также были определены индекс массы тела, составивший $21,12 \pm 0,43$ и площадь поверхности тела - $1,59 \pm 0,02$ м². К сожалению, в указанной работе из всех возможных параметров шеи измерялась только ее длина окружности на среднем уровне, что явно недостаточно для комплексной оценки физического развития данной области тела.

Исследованием параметров щитовидной железы занимались многие морфологи, однако лишь в скудном количестве работ производилось измерение щитовидной железы вместе с шейной областью и сопоставление полученных данных. Так, в работе Малеева (1999) исследованы параметры щитовидной железы и шеи на 220 случаях аутопсии обоого пола в возрасте от 17 до 85 лет [39]. Автор измерял линейные показатели щитовидной железы (длину, ширину, толщину долей), форму щитовидной железы, а также соответствующие размеры шеи по костным ориентирам. Согласно полученным данным было выделено 9 типов шеи: короткая толстая, средняя толстая, длинная толстая, короткая промежуточная, средняя промежуточная, длинная промежуточная, короткая тонкая, средняя тонкая, длинная тонкая. Определено, что в женских случаях наиболее часто преобладали тонкие (58,2%) и короткие (56,7%) формы шеи. Черных и соавторами (2013) с целью усовершенствования методики изучения типовых особенностей шеи были обследованы 775 лиц (300 мужчин в возрасте от 17 до 47 лет и 475 женщин в возрасте от 16 до 66 лет), в результате чего было определено, что наиболее значимыми показателями являются окружность, ширина и переднезадний размер шеи, измеренный на уровне тела подъязычной кости [40]. Данные выводы следует учитывать при определении размеров щитовидной железы, а также при анализе зависимости между типом телосложения с одной стороны и параметрами шеи, размерами щитовидной железы – с другой.

Заключение. Таким образом, произведенный описательный мета-анализ имеющихся данных показывает, что для конституциональной диагностики женщин в клинических и прикладных исследованиях следует использовать наиболее современные, адекватные схемы соматотипирования с известным количеством классификационных групп. До сих пор у исследователей нет точного ответа на вопрос, какие конституционально детерминированные признаки могут быть выделены в области шеи и существует ли связь основных морфологических параметров щитовидной железы с соматотипом и физическим развитием человека. Проведение комплексных исследований щитовидной железы с учетом параметров шеи и конституциональной изменчивости человека может иметь новое теоретическое и практическое значение.

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

Литература References

1. Sajno OV, Morunov OE. *Psihologija obshchenija vracha i pacienta. Lechebnoe delo.* 2019;3:54-55.
2. Kojnosov PG, Miroshnichenko VV, Chirjat'eva TV, Kojnosov AP, Ivanova TA, Blinnikova AE. *Rol' konstitucional'nyh priznakov v kliniko-funktional'nyh prozavlenijah boleznej cheloveka. Materialy XII kongressa MAM i VII s'ezda VNOAGJe. Morfologija.* 2014;145(3):97.
3. Nikitjuk BA, Hapaljuk AV. *Problema konstitucional'nyh dissociacij v integrativnoj antropologii. Rossijskie morfologicheskie vedomosti.* 1997;1(6):176-183.
4. *Ministerstvo zdravoohraneniya RF. Uzlovoj zob u vzroslyh. Klinicheskie rekomendacii.* M., 2016.- S. 8.
5. Vanderpamp M. *Jepidemiologija narushenij funkcii shchitovidnoj zhelezy: gipo- i gipertireoza. Thyroidinternational.* 2019;2:3.
6. Romanchishen AF, Bagaturija GO, Gostimskij AV, Bogatikov AA. *Jepidemiologija i osobennosti klinicheskogo techenija raka shchitovidnoj zhelezy do i posle Chernobyl'skoj avarii. Vestnik hirurgii.* 2010;169(1):68-71.
7. Zmeev SA, Krajushhkin AI, Ljutaja ED, Carapkin LV. *Ocenka vzaimosvjazi razmerov i formy shchitovidnoj zhelezy i somatotipa rebenka. Materialy nauchno-prakticheskoy konferencii, poev, pamjati V.B. Pisareva «Aktual'nye problemy jeksperimental'noj i klinicheskoy morfologii».* Volgograd: VolGMU; 2010:231-234.
8. Homutov AE, Kul'ba SN. *Antropologija. Rostov-na-Donu,* 2008.- S. 93.
9. Harrison D. *Biologija cheloveka. Moskva: Mir,* 1979.- S. 444-448.
10. Drobinskaja AO. *Anatomija i vozrastnaja fiziologija. Moskva;* 2015:115-117.
11. Prokop'ev NJa, Nazmutdinova VI. *Mediko-pedagogicheskie podhody v ocenke tipov konstitucii cheloveka. Uchebno-metodicheskoe posobie. Tjumen.* 2017:25s.
12. *Morfologiya cheloveka: ucheb. posobie/ Pod red.: B.A. Nikityuka, V.P. Chtetsova.- 2-e izd., pererab. i dop.- M.: Izd-vo Mosk. un-ta,* 1990.- 344s.
13. Derevjannyh EV, Jaskevich RA. *Antropometricheskie osobennosti i komponentnyj sostav massy tela u medicinskih rabotnikov starshih vozrastnyh grupp. Klinicheskaja gerontologija.* 2018;9-10:19-21.
14. Nikitjuk BA, Kozlov AI. *Novaja tehnika somatotipirovaniya. Novosti sportivnoj i medicinskoj antropologii. Moskva.* 1990;3:121-141.
15. Muzurova LV, Kochelaevskaja IE, Stol'nikova VV. *Somatotipologicheskie osobennosti vegetativnogo indeksa i indeksa adaptacionnogo potenciala devushek 18-19 let. Bjulleten' medicinskih Internet-konferencij.* 2014;4(6):943-944.
16. Molchanova AA. *Anatomicheskie osobennosti shchitovidnoj zhelezy po dannym ul'trazvukovogo issledovanija u molodyh zhenshchin razlichnyh konstitucional'nyh tipov. Avtoref. diss. na soisk. uch. st. kand. nauk.- Novosibirsk,* 2004.- S. 7-15.
17. Gluhov JuA, Fedorov SV. *Gendernye i somatotipologicheskie osobennosti funkcional'nogo sostojanija organizma studentov. Zh. Vestnik VolgGMU.* 2016;2(58):54-57.
18. Hasanova GB. *Antropologija. Moskva,* 2009.- S. 121.
19. Vartanova OT, Evtushenko AV, Nor-Arevjan KA, Sidorova EN. *Nekotorye konstitucional'nye osobennosti zhitelej Rostovskoj oblasti. Astrahanskij medicinskij zhurnal.* 2013;8(1):48-50.
20. Petuhov AB, Nikitjuk DB, Sergeev VN. *Medicinskaja antropologija: analiz i perspektivy razvitija v klinicheskoy praktike. Moskva: Medpraktika,* 2015.- 512s.
21. Zmeev SA. *Somatotipologicheskie osobennosti luchevoj anatomii shchitovidnoj zhelezy u detej i podrostkov 8-15 let. Avtoref. diss. na soisk. uch. st. kand. nauk.- Volgograd,* 2011.- S. 19.
22. Stoljarenko LD. *Antropologija. Uchebnyj kurs. Moskva-Rostov n/D.* 2008:27.
23. Starchik DA. *Konstitucional'no-anatomicheskie tipy i ih kolichestvennoe predstavitel'stvo sredi zhenshchin zrelogo vozrasta. Zhurnal anatomii i gistopatologii.* 2015;4(4):44-48. DOI: 10.18499/2225-7357-2015-4-4-44-48.
24. 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.
25. Krikun EN, Nikityuk DB, Klochkova SV, Khayrullin RM. *Osobennosti fizicheskogo razvitiya novorozhdennykh detej tsentral'no-chernozemnogo rayona Rossii. Voprosy pitaniya.* 2014;83(S3):43.
26. Khayrullin RM, Tikhonov DA, Mirin AA, Svitaylo MP. *Anatomo-antropologicheskie pokazateli fizicheskogo razvitiya i reproduktivnogo zdorov'ya yunoshey. Morfologiya.* 2009;136(4):146a.

27. Guseva TV. *Hirurgicheskaja i ul'trazvukovaja anatomija shchitovidnoj zhelezy. Avtoref. diss. na soisk. uch. st. kand. nauk.- Voronezh; 2011:7-10.*
28. Pomorcev AV, Astaf'eva OV, Degtjareva JuS., Ahrarova OI. *Kompleksnaja ul'trazvukovaja diagnostika ochagovyh zabolevanij v shchitovidnoj zheleze. Kubanskij nauchnyj medicinskij vestnik. 2014;2(144):99-105.*
29. Timofeeva LA, Semenov VD, Tuhbatullin MG. *Opyt ul'trazvukovoj diagnostiki zabolevanij shchitovidnoj zhelezy. Kazanskij medicinskij zhurnal. 2010;91(5):707-710.*
30. Tolstenkova ES. *Sravnitel'naja anatomija shchitovidnoj zhelezy mlekopitajushhij i cheloveka. Avtoref. diss. na soisk. uch. st. kand. nauk.- S-Pb, 2010.- S. 6.*
31. Matveev GA, Kopina MN. *Ul'trazvukovoe issledovanie shchitovidnoj zhelezy kak skринingovyj metod diagnostiki ee izmenenij. Uchenye zapiski Novgorodskogo gosudarstvennogo universiteta imeni Jaroslava Mudrogo. 2015;2:16.*
32. Timofeeva LA, Maksimova AV, Aleshina TN. *Rannjaja luchevoj diagnostika nepal'pirumykh uzlov shchitovidnoj zhelezy. Vestnik Chuvashskogo universiteta. 2013;3:546-548.*
33. Rakitina DA, Beljaev AM, Radzhabova ZA, Kostromina EV, Kotov MA, Nazhmudinov RA. *Znachimost' metoda ul'trazvukovogo issledovanija shchitovidnoj zhelezy s kontrastnym usileniem v differencial'noj diagnostike ochagovyh obrazovanij. Opuholi golovy i shei. 2017;7(2):12-15. DOI: 10.17650/2222-1468-2017-7-2-12-15.*
34. Stekol'nikov VV. *Sovershenstvovanie podhodov k izucheniju hirurgicheskaj anatomii shchitovidnoj zhelezy. Avtoref. diss. na soisk. uch. st. kand. nauk.- Voronezh, 2012.- S. 8-12, 21.*
35. Zolotko JuL. *Atlas topograficheskaj anatomii cheloveka. Chast' 1. Golova i sheja. Moskva; 1964:176-178.*
36. Vasil'eva OA. *Morfologija shchitovidnoj zhelezy vzroslyh zhitelej goroda Smolenska. Avtoref. diss. na soisk. uch. st. kand. nauk.- S-Pb, 2011.- S. 18-19.*
37. Kuchieva MB. *Zakonomernosti anatomicheskaj izmenchivosti shchitovidnoj zhelezy u lic 17-30 let razlichnyh somaticheskij tipov. Avtoref. diss. na soisk. uch. st. kand. nauk.- Volgograd, 2012.- S. 9-12.*
38. Dorohov RN, Guba VP. *Sportivnaja morfologija. Uchebnoe posobine dlja studentov vuzov fizicheskaj kul'tury. Moskva, 2002.- S. 154-158.*
39. Maleev JuV. *Hirurgicheskaja anatomija shchitovidnoj zhelezy v svjazi s tipovymi osobennostjami shei. Avtoref. diss. na soisk. uch. st. kand. nauk.- Voronezh, 1999.- S. 8-12.*
40. Chernyh AV, Maleev JuV, Kosjanchuk NM, Guseva TV, Stekol'nikov VV, Shevcov AN. *Prikladnye aspekty tipovoj anatomii cheloveka po dannym kafedry operativnoj hirurgii i topograficheskaj anatomii VGMA im. N.N. Burdenko. Vestnik novykh medicinskih tehnologij. 2013;20(2):334-335.*

Авторская справка

Казанцева Екатерина Владимировна, ассистент, кафедра морфологии человека, Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова, Санкт-Петербург, Россия; **e-mail: ekaterina.kazantseva.md@yandex.ru**

Старчик Дмитрий Анатольевич, доктор медицинских наук, доцент, заведующий кафедрой морфологии человека, Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова, Санкт-Петербург, Россия; **e-mail: dmitrii.starchik@szgmu.ru**