

© Е. В. Чаплыгина, Н. Ю. Неласов, М. Б. Кучиева, 2013
УДК 611.441

Е. В. Чаплыгина, Н. Ю. Неласов и М. Б. Кучиева

СОМАТОТИПОЛОГИЧЕСКИЕ И РЕГИОНАЛЬНЫЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ АНАТОМИИ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Кафедра нормальной анатомии (зав. — проф. Е. В. Чаплыгина), кафедра ультразвуковой диагностики (зав. — проф. Н. Ю. Неласов), Ростовский государственный медицинский университет

Цель исследования — установить закономерности анатомического строения щитовидной железы (ЩЖ) у здоровых людей в возрасте 17–30 лет различных соматических типов, проживающих в Ростовской области. Проведено комплексное исследование ЩЖ у 306 людей (150 мужчин и 156 женщин) с использованием методики ультразвукового исследования по способу С. L. Brown (1981). Соматотипирование выполняли по методу Р. Н. Дорохова и В. Г. Петрухина (1989). Установлен половой диморфизм линейных размеров, объемов правой и левой долей и общего объема ЩЖ. У мужчин общий объем ЩЖ значительно больше ($P < 0,05$), чем у женщин ($11,7 \pm 0,4$ и $9,37 \pm 0,28$ см³ соответственно). Установлены региональные и конституциональные особенности ЩЖ у людей, проживающих на территории Ростовской области. Линейные размеры, общий объем ЩЖ и объемы ее долей у жителей Ростовской области ниже соответствующих показателей у жителей, проживающих в северных регионах России.

Ключевые слова: щитовидная железа, ультразвуковое исследование, соматический тип, региональные отличия

В настоящее время ультразвуковой метод является ведущим среди современных методов прижизненной визуализации щитовидной железы (ЩЖ) [8, 10]. Однако в клинической практике морфометрические показатели ЩЖ оцениваются без учета конституциональной принадлежности обследуемого, что обусловлено отсутствием анатомических стандартов, позволяющих интерпретировать данные ультразвукового исследования с учетом возраста, пола и соматотипа человека. Учитывая, что диагностика заболеваний ЩЖ в повседневной практике современного врача сопряжена с использованием ультразвукового метода визуализации, дальнейшее совершенствование диагностического процесса связано с углублением сведений о границах анатомической вариабельности размеров ЩЖ в условиях нормы. В связи с чем одной из важнейших проблем анатомии и клинической медицины является изучение закономерностей анатомической изменчивости морфометрических показателей ЩЖ у представителей различных соматических типов [5].

В современной литературе имеются многочисленные сведения об анатомической вариабельности органов и систем у представителей различных соматических типов [3, 5, 6]. Конституциональные особенности ЩЖ признаются многими авторами, но до настоящего времени нуждаются в детальном их описании [1, 11, 13, 14]. Антропометрический

подход в оценке конституциональных особенностей организма человека и ЩЖ, в частности, по мнению ряда авторов, является наиболее перспективным и достоверным [2–5].

В научной литературе широко обсуждается проблема изучения региональных особенностей ультразвуковой анатомии ЩЖ: используемые во всем мире стандарты ультразвуковых показателей ЩЖ, предложенные F. Delange и соавт. [15], были разработаны для жителей Европы. L. C. Foo и соавт. [13], F. Хи и соавт., работающие с популяциями детей Малайзии, США и Бангладеш, отмечают, что разработанные ими нормативы значительно меньше европейских [14]. С. А. Змеев и соавт. указывают на необходимость уточнения и внедрения в практику отдельных для каждого региона оценочных таблиц размеров ЩЖ с учетом географического региона проживания и конституциональных особенностей человека [3].

Цель данного исследования — установить закономерности анатомического строения ЩЖ по данным ультразвукового исследования у здоровых людей 17–30 лет различных соматических типов, проживающих в Ростовской области.

Материал и методы. Были проведены соматометрия и соматотипирование 306 здоровых людей в возрасте 17–30 лет (из них мужчин — 150, женщин — 156) по методике Р. Н. Дорохова и В. Г. Петрухина, которая позволяет выявлять соматические типы по габаритному уровню варьирования признаков (основанному на взаимосвязи массы и

Сведения об авторах:

Чаплыгина Елена Викторовна, Кучиева Маргарита Борисовна (e-mail: ritaku@mail.ru), кафедра нормальной анатомии, Неласов Николай Юлианович, кафедра ультразвуковой диагностики, Ростовский государственный медицинский университет, 344038, Ростов-на-Дону, пл. Ростовского Стрелкового Полка Народного Ополчения, 2

длины тела) [2]. Согласно избранной методике, дифференцированы следующие соматические типы: наносомный (НаС) — 0,00–0,200 усл. ед., микросомный (МиС) — 0,201–0,386 усл. ед., микромезосомный (МиМеС) — 0,387–0,466 усл. ед., мезосомный (МеС) — 0,467–0,534 усл. ед., макромезосомный (МаМеС) — 0,535–0,614 усл. ед., макросомный (МаС) — 0,615–0,800 усл. ед. и мегалосомный (МеГС) — 0,801–1,0 усл. ед. В каждую выделенную группу основных (МиС, МиМеС, МеС, МаМеС, МаС) соматотипов входило 30 обследованных женщин и 30 мужчин. Представительницы крайних соматотипов представлены 2 женщинами НаС-типа и 4 женщинами МеГС-типов. Среди обследованных мужчин представителей крайних соматических типов не обнаружено.

После выполнения антропометрических измерений и соматотипирования было проведено ультразвуковое исследование ЩЖ. Эхографию ЩЖ выполняли по стандартной методике В. В. Митькова: в положении лежа на спине с подложенным под плечевой пояс валиком и выгнутой шеей, доступ к железе трансперкуторный [7]. Применяли ультразвуковой сканер «Аспен» (Сименс-Акусон, США) и линейный датчик с частотой инсонации 7,0 МГц. Объем каждой доли оценивали по способу С. L. Brown, основанному на измерении ширины, толщины и длины каждой доли с последующим вычислением объема доли по формуле эллипсоида: $V=A \cdot B \cdot C \cdot K$, где V — объем доли; A — ширина доли; B — толщина доли; C — длина доли; $K=\pi/6=0,524$ [12]. Общий объем ЩЖ вычисляли сложением объемов двух долей (объем перешейка не учитывали в соответствии с избранной методикой).

Полученные результаты обрабатывали вариационно-статистическим методом на PC Pentium IV 3.0 ГГц в среде электронных таблиц Excel 2000 и Statistica 6.0.

Результаты исследования. У всех обследованных ЩЖ имела нормальное расположение — от щитовидного хряща до надключичной области, патологических изменений ЩЖ не выявлено.

В результате ультразвукового исследования линейных размеров ЩЖ получены следующие данные: у мужчин ширина, толщина и длина правой доли составили $20,4 \pm 2,2$ мм, $15,6 \pm 1,2$ мм, $45,4 \pm 1,4$ мм соответственно, левой доли — $17,4 \pm 2,9$ мм, $15,0 \pm 1,9$ мм, $43,3 \pm 2,0$ мм соответственно. У женщин линейные размеры долей составили: ширина, толщина и длина правой доли — $18,5 \pm 1,3$ мм, $14,7 \pm 1,3$ мм, $42,0 \pm 2,0$ мм соответственно; для левой доли — $17,9 \pm 1,0$ мм, $12,3 \pm 1,2$ мм и $41,4 \pm 1,4$ мм соответственно.

Выявлено, что у мужчин средние значения линейных параметров ЩЖ (ширины, толщины, длины правой и левой долей) имеют значимые ($P < 0,05$) отличия от таковых у женщин.

Результаты проведенного ультразвукового исследования объема ЩЖ у данного контингента представлены в *табл. 1*.

При анализе полученных данных (см. *табл. 1*) установлено, что средние, минимальные и максимальные значения объема ЩЖ у мужчин имеют значимо большую величину, чем у женщин, что свидетельствует о наличии половых особенностей изучаемого органа.

Результаты исследования объемов правой и левой долей, а также общего объема ЩЖ у мужчин и женщин различных соматических типов представлены в *табл. 2–4*. Учитывая, что люди НаС- и МеГС-типов являются представителями крайних соматотипов и их численность в данной выборке не позволяет установить значимые различия средних значений объема ЩЖ у женщин и мужчин, показатели данных соматотипов в *табл. 2–4* не приведены.

Анализируя представленные в *табл. 2* результаты ультразвукового исследования, можно утверждать, что у женщин и мужчин конституциональные особенности правой доли ЩЖ хорошо выражены.

Средние показатели объема правой доли заметно возрастают от МиС- к МаС-типам. Различие между средними значениями изучаемого показателя у представителей МиС- и МаС-типов составляет $1,41 \text{ см}^3$ у женщин и $2,41 \text{ см}^3$ — у мужчин.

Различие между средними значениями объема левой доли у представителей МиС- и МаС-типов у женщин составляет $1,06 \text{ см}^3$, у мужчин — $1,98 \text{ см}^3$.

Анализ данных, приведенных в *табл. 2* и *3*, показывает, что численные значения объемных параметров ЩЖ в ряду соматических типов от МиС- к МаС-типу увеличиваются как у женщин, так и у мужчин.

От МиС- к МаС-типу значения общего объема ЩЖ значительно увеличиваются. Различия между

Таблица 1

Характеристика долей щитовидной железы у людей 17–30 лет по данным ультразвукового исследования (УЗИ, см³)

Показатель УЗИ	Группа обследованных	n	$\bar{x} \pm s_{\bar{x}}$	σ	Min	Max
Объем правой доли	Женщины	156	$5,24 \pm 1,03$	1,88	2,83	7,88
	Мужчины	150	$6,41 \pm 1,13^*$	1,56	3,68	11,95
Объем левой доли	Женщины	156	$4,32 \pm 1,05$	1,98	2,83	8,12
	Мужчины	150	$5,22 \pm 1,07^*$	1,95	3,35	10,80
Общий объем	Женщины	156	$9,37 \pm 0,28$	1,76	5,33	14,40
	Мужчины	150	$11,70 \pm 0,43^*$	2,52	7,70	19,11

Здесь и в *табл. 2–4*: * различия значимы по сравнению с показателями у женщин при $P < 0,05$.

Таблица 2

Объем правой доли щитовидной железы (см^3) у обследованных людей 17–30 лет различных соматических типов

Соматотип	Группа обследованных	$\bar{x} \pm s_{\bar{x}}$	σ	Min	Max
МиС	Женщины	4,23±0,28	0,80	2,83	6,03
	Мужчины	4,38±0,23*	0,65	3,68	6,70
МиМеС	Женщины	4,6±0,4	1,02	2,78	7,14
	Мужчины	5,0±0,4*	0,95	3,80	8,29
МеС	Женщины	5,2±0,3	0,91	3,85	6,4
	Мужчины	6,1±0,3*	0,88	4,47	7,84
МаМеС	Женщины	4,96±0,26	0,74	3,84	6,81
	Мужчины	6,6±0,6*	1,78	4,30	11,4
МаС	Женщины	5,6±0,4	1,05	3,78	7,88
	Мужчины	6,8±0,6*	1,59	4,60	11,95

Таблица 3

Объем левой доли щитовидной железы (см^3) у обследованных людей 17–30 лет различных соматических типов

Соматотип	Группа обследованных	$\bar{x} \pm s_{\bar{x}}$	σ	Min	Max
МиС	Женщины	3,98±0,29	0,83	2,83	6,03
	Мужчины	4,11±0,27*	0,74	3,35	6,31
МиМеС	Женщины	4,2±0,4	1,01	2,51	7,30
	Мужчины	4,6±0,3*	0,94	3,78	8,41
МеС	Женщины	4,3±0,3	0,94	3,24	6,70
	Мужчины	5,2±0,4*	1,17	3,20	7,56
МаМеС	Женщины	4,41±0,25	0,69	3,30	6,35
	Мужчины	5,0±0,4*	1,22	3,50	7,59
МаС	Женщины	5,2±0,5	1,41	3,4	8,12
	Мужчины	6,1±0,5*	1,42	3,30	10,8

Таблица 4

Общий объем щитовидной железы (см^3) у обследуемых людей 17–30 лет различных соматических типов

Соматотип	Группа обследованных	$\bar{x} \pm s_{\bar{x}}$	σ	Min	Max
МиС	Женщины	8,3±0,5	1,41	5,33	10,55
	Мужчины	8,5±0,4	1,18	7,78	12,17
МиМеС	Женщины	8,8±0,6	1,73	6,30	11,62
	Мужчины	9,6±0,6*	1,64	7,79	14,71
МеС	Женщины	9,4±0,6	1,59	7,31	13,22
	Мужчины	11,4±0,6*	1,58	9,27	14,66
МаМеС	Женщины	9,4±0,4	1,07	7,70	12,79
	Мужчины	11,6±1,0*	2,75	8,34	18,70
МаС	Женщины	10,7±0,6	1,62	8,06	14,40
	Мужчины	12,9±0,9*	2,51	9,00	19,11

средними значениями этого показателя у представителей МиС- и МаС-типов у женщин составляет $2,41 \text{ см}^3$, у мужчин — $4,39 \text{ см}^3$.

Средние значения общего объема ЩЖ у мужчин, относящихся к различным соматическим

типам (от МиС- к МаС-), имеют значимо ($P < 0,05$) большую величину, чем у женщин соответствующих соматических типов. Максимальные показатели объема ЩЖ также выше у мужчин, чем у женщин соответствующего соматического типа.

Обсуждение полученных данных. По мнению В. В. Митькова [7], при проведении ультразвукового исследования ЩЖ диагностически важными являются такие показатели, как объемы правой и левой долей, общий объем ЩЖ.

При сравнении полученных данных с результатами исследований Т. С. Мухиной и соавт., И. Н. Фатеева, К. И. Агеенко и соавт., проведенных на территории городов Белгорода, Оренбурга и Магаданской области, установлено, что линейные размеры и объем ЩЖ у жителей данных регионов превышают соответствующие показатели жителей Ростовской области [1, 9, 11]. Наиболее высокие значения размеров ЩЖ отмечены у жителей Магаданской области: объем органа у мужчин изменялся в пределах 18,0–28,7 см³, у женщин — 14,2–23,3 см³. Можно предположить, что у жителей северных регионов наблюдается активация тиреоидной функции, тесно связанная с воздействием таких факторов, как холодовые нагрузки, контрастная фотопериодика и дисбаланс микроэлементов. Сравнительный анализ общего объема ЩЖ и ее долей у жителей Ростовской области с результатами исследований, проводимых на территориях других регионов России, позволяет говорить о наличии региональных морфофункциональных особенностей ЩЖ, которые необходимо учитывать при интерпретации данных ультразвукового исследования.

Полученные данные о наличии значимых ($P < 0,05$) различий общего объема ЩЖ и ее долей у представителей различных соматических типов как у женщин, так и у мужчин, сопоставимы с результатами исследования С. А. Змеева [3], проведенного на территории г. Волгограда.

ЛИТЕРАТУРА

- Агеенко К. И., Горбачев А. Л. и Шуберт Э. Е. Макроанатомия щитовидной железы у жителей г. Магадана. Фундаментальные исследования. 2011, №6, с. 18–22.
- Дорохов Р. Н. и Петрухин В. Г. Методика соматотипирования детей и подростков. В кн.: Медико-педагогические аспекты подготовки юных спортсменов. Смоленск, изд. Смоленск. ин-та физич. культуры, 1989, с. 4–14.
- Змеев С. А., Краюшкин А. И., Лютая Е. Д. и Царапкин Л. В. Оценка взаимосвязи размеров и формы щитовидной железы и соматотипа. В кн.: Актуальные вопросы экспериментальной и клинической морфологии. Волгоград, 2010, с. 249–252.
- Ильин А. А., Паршин В. С. и Цыб А. Ф. Возрастные нормативы объема щитовидной железы по данным ультразвуковой биометрии. Мед. радиол. радиац. безопасн., 2002, № 2, с. 47–52.
- Лютая Е. Д., Алашникова Е. В. и Змеев С. А. Определение региональных нормативов объема щитовидной железы у детей, проживающих в г. Волгограде. Бюл. Волгоградск. науч. центра РАМН и Адм. Волгоградск. обл., 2007, № 2, с. 44–46.
- Мельникова С. Л. и Мельников В. В. Взаимосвязь данных морфометрии некоторых внутренних органов, антропометрических данных с показателями функциональных проб у здоровых молодых людей. Морфология, 2006, т. 129, вып. 4, с. 82.
- Митьков В. В. Общая ультразвуковая диагностика. М., Видар-М, 2006.
- Митьков В. В. Общая ультразвуковая диагностика. Практическое руководство по ультразвуковой диагностике. М., Видар-М, 2011.
- Мухина Т. С., Харченко В. В. и Должиков А. А. Органометрическое исследование щитовидной железы в связи с полом, возрастом и соматической патологией. Курск. науч.-практич. вестн. «Человек и его здоровье», 2007, № 4, с. 62–67.
- Одинцов В. А., Калинин А. Г. и Мартынова Н. А. Применение информационных технологий в повышении качества диагностики пациентов с заболеваниями щитовидной железы. Вестн. новых мед. технол., 2009, т. 16, № 4, с. 137–138.
- Фатеев И. Н. Закономерности микрохирургической, ультразвуковой и компьютерно-томографической анатомии щитовидной железы их клиническое значение: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. Уфа, 2008.
- Brown C. L. Pathology of the cold nodule clinics in endocrinology and metabolism. Clin. Endocrinol. Metabol., 1981, v. 10, № 3, p. 235–245.
- Foo L. C., Zilfigar A., Nafikudin M. and Fadzil M. T. Local versus WHO/ICCIDD-recommended thyroid volume reference in the assessment of iodine deficiency disorders. Eyr. J. Endocr., 1999, v. 140, p. 491–497.
- Xu F., Sullivan K., Houston R. and Zhao J. Thyroid volume in US and Bangladeshi schoolchildren: comparison with European schoolchildren. Eur. J. Endocr., 1999, v. 140, p. 498–504.
- WHO, UNICEF, ICCIDD. Assessment of the Iodine Deficiency Disorders and monitoring their elimination. A guide for programme managers. 2nd edit. Bulletin WHO/NHD/01.1, Geneva, 2001, p. 1–12.

Поступила в редакцию 10.01.2013

SOMATOTYPOLOGICAL AND REGIONAL REGULARITIES OF ULTRASOUND ANATOMY OF THE THYROID GLAND

Ye. V. Chaplygina, N. Yu. Nelasov and M. B. Kuchiyeva

The purpose of this study was to establish the regularities of the anatomical structure of the thyroid gland (TG) in healthy people aged 17–30 years of various somatic types, living in the Rostov region. The complex study of TG was carried out in 306 healthy subjects (150 male and 156 female) with ultrasonography performed according to C. L. Brown (1981). Somatotyping was done using the technique of R. N. Dorokhov and V. G. Petrukhina (1989). Sexual dimorphism of the linear dimensions, right and left lobe volumes and of TG total volume was demonstrated. In men, TG total volume was significantly greater ($P < 0.05$), than that in women (11.7 ± 0.43 and 9.37 ± 0.28 cm³, respectively). Regional and constitutional features of the thyroid gland in healthy subjects living in the Rostov region were established. Linear dimensions, total TG volume and the volumes of TG lobes were found to be lower in the residents of the Rostov region as compared to these parameters in people living in the northern regions of Russia.

Key words: *thyroid gland, ultrasonography, somatic type, regional differences*

Department of Normal Anatomy, Department of Ultrasound Diagnostics, Rostov State Medical University, Rostov-on-Don