

УДК 611.441+616.441(470.61)  
© Коллектив авторов, 2015

## РЕГИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ В НОРМЕ И ПАТОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ЕЕ ПАРЕНХИМЫ У ЖИТЕЛЕЙ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Е. В. Чаплыгина, Н. Ю. Неласов, М. Б. Кучиева, А. В. Морозова  
ГБОУ ВПО «Ростовский государственный медицинский университет»  
Минздрава России, г. Ростов-на-Дону, Россия

Интерпретация данных ультразвукового исследования щитовидной железы с учетом региона проживания является одной из важных задач современной медицины. Проведено ультразвуковое исследование щитовидной железы у 2140 человек в возрасте 17–45 лет. Эхографию выполняли по методике В. В. Митькова (2011). Оценивали эхоструктуру органа, линейные размеры, объем, тип строения и симметрию долей. Размеры щитовидной железы у обследованных здоровых мужчин и женщин при сопоставлении с нормативами, разработанными для жителей других регионов России, оказались несколько ниже. Средние значения, минимальные и максимальные значения объема щитовидной железы у мужчин составили  $11.70 \pm 0.43$  см<sup>3</sup>; 7.70 см<sup>3</sup> и 19.11 см<sup>3</sup> соответственно; у женщин –  $9.37 \pm 0.28$  см<sup>3</sup>; 5.33 см<sup>3</sup>, 14.40 см<sup>3</sup> соответственно. Форма обеих долей щитовидной железы у здоровых лиц преимущественно представлена типом, при котором ширина превышает толщину. У обследованных здоровых мужчин и женщин установлена правосторонняя асимметрия щитовидной железы. Выраженность асимметрии преобладает у мужчин ( $p < 0.05$ ). Патологические изменения паренхимы щитовидной железы у жителей Ростовской области преимущественно представлены диффузным зобом и очаговыми изменениями доброкачественного характера. Установлены региональные особенности строения щитовидной железы у жителей Ростовской области в норме, а также патологические изменения ее паренхимы.

*Ключевые слова:* размеры щитовидной железы, ультразвуковое исследование.

© The authors, 2015

Rostov State Medical University, Rostov-on-Don, Russia

Regional Structural Features of the Thyroid Gland in Norm and Pathological Changes of its Parenchyma in Residents of Rostov Region

Interpretation of ultrasound findings of the thyroid gland taking into account the region of residence is one of the important problems of modern medicine. Ultrasonic examination of the thyroid gland was held in 2140 people aged 17–45 years. Echography was performed according to V. V. Mit'kov (2011) method. The Echostructure of organ, linear dimensions, volume, type of structure and symmetry of lobes were evaluated. The size of the thyroid gland were examined in healthy men and women comparing with the standards developed for residents of other regions of Russia, were slightly below. Averages, minimum and maximum values of thyroid volume in men were estimated at  $11.70 \pm 0.43$  cm<sup>3</sup>; 7.70 cm<sup>3</sup> and 19.11 cm<sup>3</sup>; in women –  $9.37 \pm 0.28$  cm<sup>3</sup>; 5.33 cm<sup>3</sup>, 14.40 cm<sup>3</sup>. The shape of the both lobes of the thyroid gland in healthy individuals is mainly represented by a type in which the width exceeds the thickness. In examined healthy men and women right-sided asymmetry of the thyroid gland has been determined. The severity of asymmetry is prevalent in men ( $p < 0.05$ ). Pathological changes of the parenchyma of the thyroid gland among residents of the Rostov region are mainly represented by a diffuse goiter and focal changes of a benign nature. The regional features of the thyroid gland structure the among residents of the Rostov region have been determined in the norm as well as pathologic changes of its parenchyma.

*Keywords:* the size of the thyroid gland, ultrasound.

### Введение

В России распространенность йододефицитных заболеваний составляет 10–15% среди городского населения и 13–35% – среди сельского, причем в структуре патологии щитовидной железы (ЩЖ) йододефицитные заболевания составляют 65% среди взрослых и 95% – среди детей [4].

Согласно данным Роспотребнадзора среди регионов Российской Федерации Южный федеральный округ стоит на 4-ом месте по заболеваниям, вызванными йододефицитом. Ростовская область по отношению к этой проблеме занимает 3-е

место среди субъектов Южного федерального округа [2].

Учитывая, что структурно-функциональные изменения ЩЖ являются индикатором экологического благополучия региона проживания и показателем качества адаптации к дефициту йода во внешней среде, ряд авторов указывают на необходимость внедрения в клиническую практику отдельных для каждого региона оценочных таблиц размеров ЩЖ с учетом экологии проживания [5, 8, 12, 13, 15].

Ростовская область является эндемичной по недостатку йода, поэтому счи-

таем проблему изучения строения ЩЖ с учетом региональных условий проживания своевременной и актуальной.

Цель исследования – определить региональные особенности строения здоровой ЩЖ, а также характер патологических изменений ее паренхимы у взрослых людей, проживающих в Ростовской области.

### Материал и методы исследования

На базе кафедры ультразвуковой диагностики ФПК и ППС Ростовского государственного медицинского университета (зав. каф. – проф., д.м.н. Н. Ю. Неласов) было проведено ультразвуковое исследование ЩЖ у 2140 человек в возрасте 17–45 лет.

Для изучения региональных особенностей строения ЩЖ в норме нами было проведено ультразвуковое исследование органа у 314 студентов I и II курсов, которые добровольно приняли участие в нашем исследовании. Они были признаны здоровыми на основании данных медицинской карты формы 086/У и ежегодного диспансерного обследования. Все обследованные дали письменное информированное согласие на проведение данного исследования.

С целью изучения структуры патологии ЩЖ, характерной для жителей Ростовской области, были изучены эхограммы пациентов различных клиник Ростовского государственного медицинского университета (1826 человек), которым согласно стандартам исследования было показано проведение ультразвукового исследования ЩЖ. У всех обследованных патология ЩЖ была диагностирована впервые.

Эхографию выполняли по общепринятой методике В. В. Митькова (2011): в стандартном положении лежа на спине с подложенным под плечевую пояс валиком и выгнутой шеей, с использованием ультразвукового сканера «Аспен» и линейного датчика с частотой 7.0 МГц, апертурой 40 мм. Оценивали эхоструктуру органа, линейные размеры, объем, тип строения и симметрию долей. Объем каждой доли рассчитывали по формуле эллипсоида:

$$V=A \times B \times C \times K,$$

где V – объем доли; А – ширина доли; В – толщина доли; С – длина доли; К=0.479. Общий объем ЩЖ вычисляли

сложением объемов двух долей. При нормальных размерах ЩЖ объем перешейка не учитывается. При увеличении размеров долей и перешейка при расчете общего объема ЩЖ к сумме обеих долей прибавляли 1/20 их объема [10]. Данный метод определения общего объема ЩЖ является универсальным методом оценки размера органа, повсеместно используется врачами ультразвуковой диагностики как для проведения скрининговых исследований в поликлиниках, так и для работы в диагностических центрах и специализированных стационарах.

Варианты (типы) строения ЩЖ оценивали по классификации А. Ф. Цыба с соавт. (1997): первый тип визуализируется в том случае, когда достоверная разница между толщиной и шириной доли отсутствует; второй тип – когда толщина преобладает над шириной доли; третий тип – когда ширина преобладает над толщиной доли [14].

Коэффициент асимметрии ( $K_a$ ) ЩЖ рассчитывали по формуле Н. Н. Брагиной, Т. А. Доброхотовой (1988):

$$K_a=(F_1-F_2)/F_1 \times 100,$$

где  $F_1$  – объем правой доли,  $F_2$  – объем левой доли. Выраженность асимметрии долей оценивали следующим образом:  $K_a=10-20\%$  соответствует низкой асимметрии,  $21-40\%$  – ниже среднего,  $41-50\%$  – средняя,  $51-70\%$  – выше средней,  $71-80\%$  – высокая,  $81-90\%$  – очень высокая [3].

Полученные результаты обрабатывали вариационно-статистическим методом в среде электронных таблиц Excel 2007 и STATISTICA 6.0. К каждому исследуемому признаку вычисляли: М – средняя арифметическая, m – ошибка средней арифметической,  $\sigma$  – среднее квадратическое отклонение, cv – коэффициент вариации, p – степень достоверности. Достоверность различий средних величин независимых выборок оценивали с помощью критерия Стьюдента и критерия Фишера в зависимости от типа распределения показателей.

### Результаты и их обсуждение

Анализ полученных результатов ультразвукового обследования показал, что у 314 обследованных (14.67%) патологии ЩЖ не выявлено.

У обследованных здоровых мужчин (150 человек) ширина, толщина и длина

Таблица 1

**Общий объем и объемы долей ЩЖ у лиц 17–45 лет по данным УЗИ (см<sup>3</sup>)**

Показатель УЗИ	Группа обследованных	n	M±m	σ	Min	Max
ОПД	Женщины	164	5.24±1.03	1.88	2.83	7.88
	Мужчины	150	6.41±1.13*	1.56	3.68	11.95
ОЛД	Женщины	164	4.32±1.05	1.98	2.83	8.12
	Мужчины	150	5.22±1.07*	1.95	3.35	10.80
ОЖ	Женщины	164	9.37±0.28	1.76	5.33	14.40
	Мужчины	150	11.70±0.43*	2.52	7.70	19.11

Примечание: \* – достоверно значимые различия,  $p < 0.05$ ; ОПД – объем правой доли, ОЛД – объем левой доли, ОЖ – общий объем ЩЖ.

правой доли составили 20.41±2.21 мм, 15.64±1.24 мм и 45.37±1.45 мм соответственно, левой доли – 17.36±2.92 мм, 14.98±1.95 мм, 43.33±2.02 мм соответственно. У обследованных женщин (164 человека) значения ширины, толщины и длины правой доли составляли 18.50±1.34 мм, 14.71±1.27 мм, 42.01±2.04 мм соответственно; левой доли – 17.92±0.98 мм, 12.32±1.21 мм и 41.39±1.42 мм соответственно. Выявлено, что у обследованных мужчин средние значения линейных параметров ЩЖ (ширины, толщины, длины правой и левой долей) имеют достоверные ( $p < 0.05$ ) отличия от таковых у женщин.

Результаты проведенного ультразвукового исследования объема ЩЖ у здоровых мужчин и женщин представлены в табл. 1.

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

Полученные данные средних (11.70±0.43 см<sup>3</sup>), минимальных (7.70 см<sup>3</sup>) и максимальных (19.11 см<sup>3</sup>) значений общего объема ЩЖ у обследованных нами здоровых мужчин и женщин (9.37±0.28 см<sup>3</sup>, 5.33 см<sup>3</sup>, 14.40 см<sup>3</sup>), проживающих в Ростовской области, приведены впервые и дополняют сведения о региональных особенностях макроанатомии ЩЖ.

При сравнении полученных нами данных с результатами исследований Т. С. Мухиной с соавт. (2007), И. И. Каган, И. Н. Фатеева (2008), К. И. Агеенко с соавт. (2011), Е. С. Коноплевой (2012), проведенных на территории Белгорода, Оренбурга, Магаданской и Смоленской областей, установлено, что линейные

размеры и объем ЩЖ у жителей данных регионов превышают соответствующие показатели жителей Ростовской области [1, 6, 7, 11]. Общий объем ЩЖ у жителей Белгорода составил 18.88±0.72 см<sup>3</sup> у мужчин и 17.22±0.88 см<sup>3</sup> – у женщин, у жителей Оренбурга – 17,2±0.3 см<sup>3</sup> (исследование проводилось без учета половых различий), у жителей Смоленской области – 22.2±9.4 см<sup>3</sup> и 16.3±5.8 см<sup>3</sup> соответственно. Наиболее высокие значения размеров ЩЖ отмечены у жителей Магаданской области: объем ЩЖ у мужчин изменялся в пределах 18.0–28.7 см<sup>3</sup>, у женщин – 14.2–23.3 см<sup>3</sup> (общий объем ЩЖ у мужчин составил 23.33±3.22 см<sup>3</sup>, у женщин – 18.06±3.22 см<sup>3</sup>). Можно предположить, что у жителей северных регионов наблюдается активация тиреоидной функции, тесно связанная с воздействием североспецифических факторов, таких, как холодовые нагрузки, контрастная фотопериодика и дисбаланс микроэлементов.

Установлено сужение диапазона нормальных значений объема ЩЖ, а также снижение верхней границы нормы у обследованных нами мужчин и женщин (7.70–19.11 см<sup>3</sup> у мужчин и 5.33–14.40 см<sup>3</sup> – у женщин).

Среди здоровых обследованных женщин варианты строения правой доли ЩЖ по классификации А. Ф. Цыба с соавт. (1997) распределялись следующим образом: первого типа – 38.5%, второго типа – 12.2%, третьего типа – 49.3%. Среди вариантов строения левой доли ЩЖ женщин первый тип составил 39.2%, второй тип – 10.4%, третий тип – 50.4%. Среди здоровых обследованных мужчин правая доля ЩЖ с формой первого типа встречалась в 40.1% случаев, второго типа – в 10.4% наблюдений, третьего типа – у 49.5% лиц. Варианты строения левой доли ЩЖ, соответствующие форме первого типа наблюдались в 34.5% случаев, второго типа

Таблица 2

**Выраженность асимметрии долей ЩЖ у лиц 17–45 лет по данным УЗИ (в %)**

Коэффициент асимметрии, (Ka)	Группа обследованных	n	Частота встречаемости в %
Низкий	Женщины	145	88.3
	Мужчины	99	64.6*
Ниже среднего	Женщины	17	10,5
	Мужчины	43	26.6*
Средний	Женщины	2	1,2
	Мужчины	6	6.3*
Выше среднего	Женщины	0	0
	Мужчины	2	2.5*

Примечание: \* – достоверно значимые различия,  $p < 0.05$ .

– в 12.6% наблюдений, третьего типа – у 53.2% лиц.

Таким образом, форма обеих долей ЩЖ у мужчин и женщин преимущественно представлена третьим типом, при котором ширина превышает толщину. При сопоставлении полученных данных с результатами исследования, проведенного А. Ф. Цыбом с соавт. (1997), выявлены достоверные различия. Согласно данным [14], большинство обследованных мужчин и женщин Центральной России (80%) являются представителями первого типа строения ЩЖ, при котором ширина и толщина доли имеют равные размеры [14].

Согласно данным табл. 1, у обследованных мужчин и женщин правая доля ЩЖ достоверно ( $p < 0.05$ ) больше левой доли. Объем правой доли у мужчин равен  $6.41 \pm 1.13 \text{ см}^3$ , объем левой доли –  $5.22 \pm 1.07 \text{ см}^3$ , у женщин –  $5.24 \pm 1.03 \text{ см}^3$  и  $4.32 \pm 1.05 \text{ см}^3$  соответственно. У мужчин правосторонняя асимметрия ЩЖ установлена в 87.97%, у женщин – в 78.12%. Симметрия ЩЖ встречается в 9.58% у мужчин и в 6.26% у женщин. Левосторонняя асимметрия ЩЖ у мужчин составила 2.45%, у женщин – 5.62%. Полученные данные о наличии правосторонней асимметрии органа сопоставимы с результатами исследования И. Р. Катерлиной с соавт. (2010), С. А. Змева (2011) [5, 9].

Таким образом, для большинства обследованных мужчин и женщин характерна правосторонняя асимметрия ЩЖ, что не противоречит данным литературы, согласно которым для большинства людей характерна правая морфологическая, моторная и сенсорная асимметрия тела [3].

Распределение лиц с различной степенью выраженности асимметрии долей представлено в табл. 2.

У обследованных женщин и мужчин преимущественно визуализируется низкая выраженность как правосторонней, так и левосторонней асимметрии органа. Среди обследованных мужчин представителей со средними и выше среднего коэффициентами асимметрии ЩЖ достоверно больше ( $p < 0.05$ ), чем среди обследованных женщин. Среди обследованных обоего пола представителей с высоким и очень высоким коэффициентом асимметрии долей не выявлено. В отечественной и зарубежной литературе мы не встретили работ, посвященных изучению выраженности асимметрии ЩЖ у женщин и мужчин.

У пациентов, имеющих патологию ЩЖ, в 40.82% установлено увеличение объема органа, что соответствует диффузному зубу. В 34.43% выявлены очаговые поражения ЩЖ доброкачественного характера, в 4.23% – очаговые поражения злокачественного характера, что подтверждено цитологически при проведении тонкоигольной аспирационной биопсии. У 20.52% обследованных выявлены ультразвуковые признаки тиреоидитов, что подтверждено цитологическим исследованием при помощи тонкоигольной аспирационной биопсии.

Полученные нами данные о структуре патологии ЩЖ сопоставимы с результатами социально-гигиенического мониторинга за 2011 год с использованием информации территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Ростовской области, ГУЗ «Медицинский информационно-аналитический центр Ростовской области», ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Ростовской области». В информационном бюллетене представлена структура показателей заболеваемости, связанной с недостаточностью йода среди

взрослого населения Ростовской области [2]. По данным социально-гигиенического мониторинга за 2011 год, в структуре первичной заболеваемости у взрослых первое место занимает диффузный зоб (38,9%), второе – тиреоидит (25,3%), третье – многоузловой зоб (19,9%). К территориям с наиболее высоким уровнем патологии ЩЖ относятся Белокалитвинский, Боковский, Волгодонской, Дубовский, Егорлыкский, Каменский, Красносулинский, Мартыновский, Милютинский, Морозовский, Неклиновский, Обливский, Орловский, Октябрьский, Пролетарский районы и гг. Гуково, Зверево, Каменск-Шахтинский. В Ростовской области сохраняется актуальной проблема профилактики заболеваний, обусловленных дефицитом йода.

### Выводы

Установлены региональные особенности строения ЩЖ у здоровых мужчин и женщин, проживающих на территории Ростовской области. Средние, минимальные и максимальные значения общего объема ЩЖ у обследованных здоровых мужчин ( $11.70 \pm 0.43$  см<sup>3</sup>, 7.70 см<sup>3</sup>, 19.11 см<sup>3</sup> соответственно) и женщин ( $9.37 \pm 0.28$  см<sup>3</sup>, 5.33 см<sup>3</sup>, 14.40 см<sup>3</sup> соответственно), проживающих на территории Ростовской области, меньше, по сравнению со значениями, указанными в нормативах, разработанных для жителей других регионов России.

Форма обеих долей ЩЖ по классификации А. Ф. Цыба с соавт. (1997) у обследованных мужчин и женщин преимущественно представлена третьим типом, при котором ширина превышает толщину. С использованием коэффициента асимметрии ЩЖ установлена правосторонняя асимметрия долей органа, которая наиболее выражена у мужчин ( $p < 0,05$ ).

С учетом того, что диагностика заболеваний ЩЖ в повседневной практике современного врача сопряжена с использованием ультразвукового метода визуализации, совершенствование диагностического процесса связано с уточнением сведений о границах анатомической вариабельности размеров ЩЖ в норме с учетом географии региона проживания.

Патологические изменения паренхимы ЩЖ у жителей Ростовской области преимущественно представлены диффузным зобом (40.82%) и очаговыми пора-

жениями доброкачественного характера (34.43%). Использование данных о региональных особенностях патологии ЩЖ позволяют повысить эффективность профилактических мероприятий в изучаемом регионе.

### Список литературы

1. Агеенко К. И. Макроанатомия щитовидной железы у жителей Магадана / К.И. Агеенко, А.Л. Горбачев, Э.Е. Шуберт // *Фундаментальные исследования*. 2011. № 6. С. 18–22.
2. Анализ заболеваемости, связанной с недостаточностью йода и других микронутриентов населения Ростовской области. Информационный сборник / В.В. Ковалев [и др.]; под общ. ред. М.Ю. Соловьева, Г.В. Айдинова. Ростов-на-Дону, 2012. 42 с.
3. Брагина Н. Н. Функциональные асимметрии человека / Н.Н. Брагина, Т.А. Доброхотова. М.: Медицина, 1988. 240 с.
4. Дедов И. И. Дефицит йода – угроза развитию детей России. Пути решения проблемы. Национальный доклад / И.И. Дедов. М., 2006. 124 с.
5. Змеев С. А. Оценка взаимосвязи размеров и формы щитовидной железы и соматического типа / С.А. Змеев // *Актуальные вопросы экспериментальной и клинической морфологии: сб. тр. научно-практич. конф.* Волгоград, 2010. С. 249–252.
6. Каган И. И. Топографоанатомические особенности щитовидной железы по данным компьютерной томографии / И.И.Каган, И.Н.Фатеев // *Морфология*. 2007. Т. 132, № 4. С. 56–60.
7. Коноплева Е. С. Особенности щитовидной железы жителей Смоленской области / Е.С. Коноплева // *Морфология*. 2012. № 2. С. 82–84.
8. Кучиева М. Б. Закономерности анатомической изменчивости щитовидной железы у лиц 17–30 лет различных соматических типов: автореф. дис. ... канд. мед. наук / М.Б. Кучиева. Волгоград, 2012. 23 с.
9. Межполушарная асимметрия головного мозга и морфологическая асимметрия щитовидной железы / И.Р. Катерлина [и др.] // *Вестник НГУ. Серия: Биология, клиническая медицина*. 2010. № 1. С. 129–132.
10. Митьков В. В. Практическое руководство по ультразвуковой диагностике. Общая ультразвуковая диагностика / В.В. Митьков. М.: Видар-М, 2011. 720 с.
11. Мухина Т. С. Органометрическое исследование щитовидной железы в связи с полом, возрастом и соматической патологией / Т.С. Мухина, В.В. Харченко, А.А. Должиков // *Курский научно-практический*

- вестник «Человек и его здоровье». 2007. № 4. С. 62–67.
12. Определение региональных нормативов объема щитовидной железы у детей, проживающих в г. Волгограде / Е.Д. Лютая [и др.] // Бюллетень Волгоградского научно-го центра РАМН. 2007. №2. С. 44–46.
  13. Топографо-анатомические особенности строения щитовидной железы у жителей Центрально-Черноморского региона / А.В. Черных, Ю.В. Малеев, Т.В. Гусева, А.Н. Шевцов // Морфология. 2010. № 4. С. 221.
  14. Цыб А. Ф. Ультразвуковая диагностика заболеваний щитовидной железы / А.Ф. Цыб, В.С. Паршин, Г.В. Нестайко. М.: Медицина, 1997. 329 с.
  15. Чаплыгина Е. В. Характеристика анатомических компонентов, определяющих соматотип детей первого периода детства в норме и при дисфункции некоторых эндокринных желез: автореф. дис. ... канд.

мед. наук / Е.В.Чаплыгина. Ростов-на-Дону, 1996. 22 с.

#### Информация об авторах

**Чаплыгина Елена Викторовна** – д-р мед. наук, профессор, зав. кафедрой нормальной анатомии ГБОУ ВПО «Ростовский государственный медицинский университет им. Н.Н. Бурденко» Минздрава России. 344022, г. Ростов-на-Дону, пер. Нахичеванский 29. ev.chaplygina@yandex.ru

**Кучиева Маргарита Борисовна** – канд. мед. наук, ассистент кафедры нормальной анатомии ГБОУ ВПО «Ростовский государственный медицинский университет им. Н.Н. Бурденко» Минздрава России. 344022, г. Ростов-на-Дону, пер. Нахичеванский 29. ritaku@mail.ru

**Морозова Антонина Вячеславовна** – ассистент кафедры ультразвуковой диагностики ФПК и ППС ГБОУ ВПО «Ростовский государственный медицинский университет им. Н.Н. Бурденко» Минздрава России. 344022, г. Ростов-на-Дону, пер. Нахичеванский 29.

Поступила в редакцию 5.11.2015 г.