

Научная статья

УДК 611.441:616–055.2

doi:10.18499/2225-7357-2023-12-2-30-38

3.3.1 – анатомия человека



Параметры щитовидной железы у женщин зрелого возраста, проживающих в Санкт-Петербурге

Е. В. Казанцева✉, Ю. А. Андреев, Д. А. Старчик

Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова, Санкт-Петербург, Россия

Аннотация. В связи с распространенностью у женщин заболеваний щитовидной железы, возникает необходимость подробного изучения ее морфометрических параметров в разных возрастных группах. **Целью исследования** – изучить линейные размеры и варианты форм щитовидной железы секционным методом и с использованием прижизненной сонографии у женщин зрелого возраста, проживающих в Санкт-Петербурге. **Материал и методы.** Прижизненно изучены щитовидные железы у 117 женщин зрелого возраста методом ультразвуковой диагностики. Критериями исключения являлись оперативные вмешательства на органах шеи, узловые образования щитовидной железы и заболевания эндокринной системы. Разделение женщин на возрастные группы происходило согласно схеме возрастной периодизации онтогенеза человека, принятой в 1965 г. В отдельную группу выделены щитовидные железы, полученные от 42 трупов женщин зрелого возраста, смертельный исход которых не был связан с заболеваниями органов эндокринной системы или щитовидной железы. **Результаты.** Получены достоверные различия в толщине левой доли щитовидной железы у женщин первого и второго периодов зрелого возраста, а также определено значимое преобладание размеров и объема правой доли по сравнению с левой в одной возрастной группе. При кластерном анализе, с учетом толщины перешейка железы и симметричности ее долей, выделено три формы щитовидных желез: «бабочкообразные», полулунные и неопределенные. **Заключение.** У взрослых женщин асимметричность долей щитовидной железы является характерным признаком в изученных возрастных периодах. При определении формы щитовидной железы препарирование и морфометрия являются более информативным методом, чем ультразвуковое исследование. Для сопоставимости результатов определения формы щитовидной железы разными исследователями необходимо стандартизировать метод и использовать единую классификацию форм этого эндокринного органа.

Ключевые слова: щитовидная железа; морфометрия; ультразвуковое исследование; женщины зрелого возраста

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Казанцева Е.В., Андреев Ю.А., Старчик Д.А. Параметры щитовидной железы у женщин зрелого возраста, проживающих в Санкт-Петербурге // Журнал анатомии и гистопатологии. 2023. Т. 12, №2. С. 30–38. <https://doi.org/10.18499/2225-7357-2023-12-2-30-38>

ORIGINAL ARTICLES

Original article

Thyroid Gland Parameters of Mature Women Living in Saint-Petersburg

Е. В. Kazantseva✉, Yu. A. Andreev, D. A. Starchik

I.I. Mechnikov North-Western Medical University, St. Petersburg, Russia

Abstract. Due to the prevalence of thyroid diseases among women, there is a need for a detailed study of the morphometric parameters of this endocrine organ in diverse age groups. **The aim** of the study was to investigate the linear sizes and the thyroid gland shapes using sectional method and intravital sonography in women of mature age residing in St. Petersburg. **Material and methods.** The ultrasound diagnostics was used to examine thyroid glands in 117 women of mature age. The exclusion criteria were neck surgery, thyroid nodules and endocrine system diseases. All women were divided into age groups according to the scheme of age periodization of human ontogenesis adopted in 1965. There were 42 thyroid glands obtained from the women died at the mature age, whose fatal outcome was not associated with the pathology of the endocrine system or the thyroid gland; they were allocated into a separate group. **Results.** Significant differences were registered in the thickness of the left lobe of the thyroid gland in women of the first and second adulthood periods; there was also detected a significant predominance of the size and volume of the right lobe over the left one. Cluster analysis, relying on the thickness of the isthmus of the thyroid gland and the symmetry of its lobes, allows differentiating three shapes of the thyroid gland: “butterfly-shaped”, semilunar and indefinite. **Conclusion.** The asymmetry of

the thyroid lobes is a typical feature of this organ of the endocrine system at the studied age periods in mature women. When determining the shape of the thyroid gland, dissecting and morphometry are more informative options than ultrasound examination. To compare the findings on the shape of the thyroid gland obtained by various researchers, it is necessary to standardize the technique and apply a unified classification of the thyroid gland shapes.

Keywords: thyroid gland; morphometry; ultrasound examination; women of mature age

Conflict of interests: the authors declare no conflict of interests.

For citation: Kazantseva E.V., Andreev Yu.A., Starchik D.A. Thyroid gland parameters of mature women living in Saint-Petersburg. Journal of Anatomy and Histopathology. 2023. V. 12, №2. P. 30–38. <https://doi.org/10.18499/2225-7357-2023-12-2-30-38>

Введение

Согласно литературным данным, размеры желез внутренней секреции имеют значительные этнотерриториальные различия [17]. О.К. Хмельницкий (2003) отмечал связь заболеваний щитовидной железы с геобioхимическими факторами соответствующего региона, к которым относятся как напряженность экологической ситуации, так и недостаточность поступления йода в организм [17]. По данным ВОЗ, в условиях дефицита йода находятся около 2 млрд. человек, среди которых у 700 млн. был выявлен эндемический зоб [15]. Заболевания щитовидной железы в последнее десятилетие распространены и занимают второе место среди патологии всех эндокринных органов [16, 22, 24], при этом у женщин патология этого органа встречается чаще [14, 23, 26, 27], что вызывает повышенный интерес исследователей к изучению анатомических особенностей щитовидной железы.

Широкое внедрение ультразвуковых и лучевых методов исследования в клинике расширило возможности морфологов в изучении параметров щитовидной железы в разных возрастных периодах. На сегодняшний день ультразвуковая диагностика является самым доступным исследованием щитовидной железы, так как оборудование для сонографии имеется практически в каждом медицинском учреждении [21, 28]. Применение современных ультразвуковых аппаратов с высокочувствительными линейными датчиками позволяет получать изображения щитовидной железы с высоким разрешением.

Препарирование в сочетании с традиционной морфометрией является одним из самых простых и точных методов для определения внешних параметров щитовидной железы, ее массы и формы. Точные данные о нормальных размерах железы дают представление о степени ее увеличения, форме органа, делают более точной диагностику ее заболеваний и позволяют выбрать наиболее адекватный метод лечения [3, 4]. Многие исследователи отмечают, что ультразвуковой метод может успешно применяться не только для измерения размеров щитовидной железы, но и для определения ее формы. Присутствует определенная взаимосвязь между размером, объемом и массой щитовидной железы, при

этом данные параметры в разных регионах отличаются и могут считаться эндемическими признаками [17].

Форма щитовидной железы характеризуется значительным многообразием. При этом крайние варианты формы железы и ее асимметричность не относятся к патологическим признакам. Из анализа литературных источников видно, что до сих пор отсутствует единая общепринятая классификация форм щитовидной железы, которая могла бы использоваться как морфологами, так и эндокринологами. Определение формы железы может влиять на расчет общего объема этого органа и представляется весьма актуальной задачей [8].

Целью исследования стало определение линейных размеров и вариантов форм щитовидной железы у женщин зрелого возраста, проживающих в Санкт-Петербурге, с помощью секционного метода и прижизненной сонографии.

Материал и методы исследования

Исследованы щитовидные железы у женщин первого и второго периодов зрелого возраста прижизненно и на секционном материале. Исследование было проведено на базе СЗГМУ им. И.И. Мечникова с июня 2021 по январь 2022 г. Разделение на возрастные группы проводили согласно схеме возрастной периодизации онтогенеза человека, принятой в 1965 г. на VII Всесоюзной конференции по проблемам возрастной морфологии, физиологии и биохимии АПН СССР [10]. Критериями исключения служили наличие заболеваний щитовидной железы, эндокринная патология, а также ранее перенесенные оперативные вмешательства на шее.

При выполнении исследований были учтены этические стандарты Хельсинской декларации Всемирной медицинской ассоциации, принятой в 1964 г. с поправками от октября 2013 г., а также требования, изложенные в основных нормативных документах РФ по клиническим исследованиям, с учетом приказа МЗ РФ № 200н от 01.04.2016 «Об утверждении правил надлежащей клинической практики». Исследование одобрено локальным этическим комитетом ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России (протокол № 6 от 02.06.2021 г.).

В прижизненном ультразвуковом исследовании приняли участие 117 женщин зрелого возраста, из них 55 – первого периода (I группа) и 62 представительницы второго периода (II группа). У женщин I и II групп получено письменное информированное добровольное согласие. Средний возраст исследуемых первой группы составил $26,4 \pm 5,3$ года, второй группы – $45,6 \pm 4,9$ года. Сонография проводилась в положении пациента лежа на спине, с валиком под плечами, с откинутой и несколько повернутой головой в противоположную сторону от исследуемой доли щитовидной железы [6, 20]. Для исследования использовались аппараты ультразвуковой диагностики Mindray DC-70s, Samsung medison RS80A (линейный датчик с частотой 7,5–10,0 МГц). У каждой доли щитовидной железы определяли максимальный верхне-нижний размер – длину доли, поперечный размер – ширину, передне-задний размер – толщину. Также определяли максимальный передне-задний размер (толщину) перешейка.

Объем щитовидной железы вычисляли по формуле [3]:

$$Vd(a)=0,479 \times a \times b \times c,$$

где Vd – объем одной доли (см³), a – ширина доли (см), b – толщина доли (см), c – длина доли (см).

Объем перешейка вычисляли по формуле объема цилиндра и учитывали только при его толщине более 5 мм согласно рекомендациям Н.М. Косянчук, А.В. Черных (2015) [8]. Объем щитовидной железы определяли суммированием объемов ее долей и перешейка.

С целью изучения морфологических характеристик щитовидной железы изучен секционный материал, полученный от 42 трупов женщин второго периода зрелого возраста (III группа). Трупный материал был взят на базе патологоанатомического отделения СЗГМУ им. И.И. Мечникова в соответствии с постановлением Правительства РФ от 21 июля 2012 г. N 750. На вскрытии щитовидные железы извлекали в комплексе с языком, гортанью и трахеей. В ходе препарирования линейные размеры железы определяли с помощью штангенциркуля.

С целью определения форм щитовидных желез проводили двухэтапный кластерный анализ в каждой из трех групп, который учитывал толщину перешейка, линейные параметры и симметричность долей щитовидной железы. Полученные результаты описывали как центры с учетом среднеквадратического отклонения. Для оценки симметричности долей рассчитывали коэффициенты отношения ширины к толщине – K_1 и отношения длины к толщине – K_2 [1]. Согласно этим коэффициентам, выделено пять форм долей щитовидной железы: правильный эллипсоид ($K_1=1,055 \pm 0,145$ и $K_2=3,0 \pm 0,5$); эллипсоид, уплощенный во фронтальной плоскости ($K_1=1,41 \pm 0,195$ и $K_2=3,0 \pm 0,51$); эллипсоид, уплощенный в сагиттальной плоскости ($K_1=0,85 \pm 0,075$ и $K_2=3,0 \pm 0,51$); эллипсоид, вытянутый по продольной оси ($K_1=1,055 \pm 0,145$; $K_2=4,055 \pm 0,545$); эллипсоид, укороченный по продольной оси ($K_1=1,055 \pm 0,145$ и $K_2=2,075 \pm 0,415$). Доли считались симметричными при одинаковых формах эллипсоидов справа и слева.

С учетом полученных данных, результатов визуальной оценки при секционном исследовании, а также на основании рекомендаций ряда авторов [7, 8, 11, 18, 19] выделены следующие основные варианты форм щитовидной железы:

1. Полулунная форма – на секции эту группу составляли железы с толстым, широким и высоким перешейком и симметричными долями. Перешеек располагался между долями железы в их нижней части, соединяя доли наподобие подковы. При этой форме верхние полюсы железы чаще всего имели заостренный вид и располагались параллельно срединной линии шеи;

2. «Бабочкообразная» форма – все железы этой группы характеризовались тонким, суженным к срединной линии перешейком, который располагался на границе средней и нижней третей вертикального размера железы. Доли были симметричны и напоминали вытянутый эллипсоид с хорошо выраженными заостренными или округлыми полюсами.

3. Неопределенная форма – в эту группу вошли ассиметричные железы с долями разной формы и длины. Перешеек железы мог отсутствовать или располагаться косо. В эту группу входили также щитовидные железы с пирамидальной долей.

Статистическая обработка данных проводилась с использованием программы IBM SPSS Statistics (v.26.0). Необходимый объем выборки рассчитывался в данной программе, а также на основании формул аналитической статистики [2]. Нормальность распределения оценивали с использованием критерия Шапиро–Уилка и Колмогорова–Смирнова. При отсутствии признаков нормального распределения использовался непараметрический критерий Вилкоксона, Манна–Уитни, Краскела–Уоллиса. Данные указывали в виде медианы (Me) и интерквартильного размаха [25%; 75%]. Между средними величинами различия считались статистически значимыми при $p < 0,05$ для двух групп признаков и $p < 0,01$ – для трех групп признаков [5, 13]. Уровень значимости указывали с точностью до тысячных значений [13]. Представлены результаты исследования в виде минимальных (Min) и максимальных (Max) показателей. Разнообразие признаков оценивали по среднеквадратическому отклонению и коэффициенту вариации.

Таблица 1 / Table 1

Линейные размеры долей щитовидной железы у женщин зрелого возраста
Linear dimensions of the lobes of the thyroid gland in women of mature age

Параметры щитовидной железы			Возрастная группа		
			I группа (n=55)	II группа (n=62)	III группа (n=42)
Правая доля	ширина	Me	14,0	14,5	15,0
		[Q1; Q3]	[12,0; 18,0]	[13,0; 17,0]	[14,0; 17,0]
		Min–Max, мм	11,0–23,0	9,4–20,0	12,0–18,0
Правая доля	толщина	Cv, %	27,5	15,4	11,0
		Me	15,0	16,0	16,0
		[Q1; Q3]	[13,0; 18,0]	[14,0; 18,0]	[15,0; 18,0]
Правая доля	длина	Min–Max, мм	10,0–21,0	11,0–26,0	12,0–20,0
		Cv, %	25,1	18,6	11,7
		Me	48,0	49,0	43,5
Левая доля	ширина	[Q1; Q3]	[37,2; 52,0]	[44,8; 52,1]	[42,0; 45,0]
		Min–Max, мм	35,0–57,0	30,9–58,6	36,0–47,0
		Cv, %	20,8	12,6	11,5
Левая доля	толщина	Me	14,0	13,8	16,0
		[Q1; Q3]	[12,0; 16,0]	[12,0; 16,0]	[14,0; 17,0]
		Min–Max, мм	10,0–19,0	10,0–19,0	12,0–24,0
Левая доля	длина	Cv, %	20,7	16,4	14,4
		Me	14,0	15,0	16,0
		[Q1; Q3]	[11,0; 16,0]	[14,0; 16,2]	[14,8; 17,3]
Перешеек	толщина	Min–Max, мм	9,0–20,0	9,0–23,0	13,0–19,0
		Cv, %	26,0	15,1	10,7
		Me	46,0	49,0	44,0
Перешеек	толщина	[Q1; Q3]	[38,0; 51,0]	[44,2; 51,0]	[42,0; 45,0]
		Min–Max, мм	35,0–55,0	30,0–58,0	35,0–48,0
		Cv, %	18,8	13,0	11,4
Перешеек	толщина	Me	2,6	3,0	4,0
		[Q1; Q3]	[2,0; 4,0]	[2,5; 4,0]	[3,0; 6,0]
		Min–Max, мм	1,7–7,0	1,1–6,7	2,0–8,0
Перешеек	толщина	Cv, %	38,7	34,3	34,1

Результаты и их обсуждение

С использованием ультразвукового и секционного методов был получен комплекс параметров щитовидной железы женщин первого и второго возрастных периодов зрелого возраста, указанных в табл. 1–2.

Максимальные показатели длины и толщины долей щитовидной железы зафиксированы во втором периоде зрелого возраста – 58,6 мм и 26,0 мм соответственно, а максимальная ширина в 23,0 мм – в первом периоде зрелого возраста. В первом периоде зрелого возраста показатели длины, ширины и толщины долей оказались наиболее вариабельными.

При анализе линейных параметров щитовидной железы в пределах каждой возрастной группы максимальным размером щитовидной железы была длина ее долей, которую можно считать продольным размером всего органа. В I группе этот параметр правой доли достоверно превышал ширину и толщину ($p < 0,0001$), длина левой доли также превалировала над шириной и толщиной ($p < 0,0001$). Во II группе длина долей щитовидной железы достоверно превышала параметры ширины и толщины соответствующей доли ($p < 0,0001$). Превалирование показателя длины над ши-

риной и толщиной установлено также при секционном исследовании. Длина правой доли превалировала над ее шириной в 2,8 раза ($p < 0,0001$) и в 2,6 раза – над толщиной ($p < 0,0001$), а длина левой – в 2,7 раза над шириной и толщиной левой доли ($p < 0,0001$).

В первом периоде зрелого возраста у женщин толщина правой доли превышала аналогичный параметр левой доли в 1,1 раза ($p = 0,0008$). При этом отсутствовала статистическая значимость между показателями ширины правой и левой долей ($p = 0,047$) и длины ($p = 0,288$). Во втором периоде зрелого возраста параметры правой доли статистически значимы, размеры правой доли превалировали над параметрами левой. Ширина правой доли превышала аналогичный показатель левой в 1,1 раза ($p = 0,001$), толщина – в 1,1 раза ($p = 0,0001$). Длина правой доли превышала аналогичный показатель левой доли ($p = 0,020$). Исходя из этих данных, можно утверждать об определенной асимметрии щитовидной железы с преобладанием размеров правой доли над левой.

Установлено, что у женщин второго периода зрелого возраста толщина левой доли в 1,1 раза превышала аналогичный параметр у женщин первого периода зрелого возраста ($p = 0,031$). Показатели ширины и длины левой

Таблица 2 / Table 2

Объем долей щитовидной железы у женщин зрелого возраста по результатам ультразвукового исследования, см³

The volume of the thyroid gland in women of mature age according to ultrasound examination findings, cm³

Параметр		I группа	II группа
Объем правой доли	Me [Q1; Q3]	5,3 [4,3; 6,9]	6,1 [4,6; 7,4]
	Min–Max	2,9–14,0	3,2–10,7
Объем левой доли	Me [Q1; Q3]	4,6 [3,8; 6,0]	5,3 [4,1; 6,3]
	Min–Max	3,0–11,9	3,0–9,8
Общий объем с учетом перешейка (при его толщине более 5 мм)	Me [Q1; Q3]	10,1 [8,1; 12,5]	11,2 [8,7; 13,5]
	Min–Max	4,9–25,0	4,9–19,5

Таблица 3 / Table 3

Параметры средних значений при кластерном анализе

Mean parameters in cluster analysis

Параметры		Центроиды (M±SD)					
		I группа		II группа		III группа	
		1 кластер	2 кластер	1 кластер	2 кластер	1 кластер	2 кластер
Правая доля	Ширина, мм	13,7±3,2	19,9±2,2	15,4±2,5	14,2±1,9	15,7±1,6	15,1±1,9
	Толщина, мм	14,1±2,9	19,2±2,2	14,9±2,3	17,7±2,7	16,2±1,9	16,2±1,9
	Длина, мм	42,9±6,1	52,5±3,3	49,3±5,5	46,9±6,8	44,0±1,9	41,6±2,6
	Объем, см ³	4,8±1,3	10,3±2,6	6,1±1,9	6,1±1,7	5,4±1,1	4,9±0,9
Левая доля	Ширина, мм	13,1±2,2	18,0±1,5	14,8±2,4	13,2±1,9	15,1±1,8	16,8±2,5
	Толщина, мм	12,9±2,7	18,5±1,9	14,0±1,6	16,6±2,3	15,3±1,5	16,3±1,8
	Длина, мм	42,4±7,1	53,1±3,5	48,8±4,4	45,6±7,2	43,5±2,5	42,4±3,0
	Объем, см ³	4,2±1,2	9,1±1,6	5,3±1,6	5,2±1,8	4,8±0,6	5,6±1,1
Толщина перешейка, мм		2,7±0,8	4,6±1,5	2,4±0,7	3,7±1,1	3,5±0,7	5,5±1,5

и правой долей в данных возрастных группах значимо не отличались.

Полученные результаты частично соответствуют данным В.В. Митькова (2005), который при ультразвуковой диагностике отмечал размах длины долей щитовидной железы от 40 до 60 мм, ширины – от 13 до 18 мм, толщины – от 16 до 18 мм [12]. Отмечено, что длина и ширина долей незначительно превышали средние значения, указанные М.Б. Кучиевой и Е.В. Чаплыгиной (2020) и были меньше параметров железы, указанных в работе Danielle M. Richman, Mary C. Frates (2020) [9, 25]. Анализ полученных результатов позволяет предположить, что для ответа на вопрос, является ли факт различия толщины долей щитовидной железы в разных группах результатом возрастного увеличения органа, следует проанализировать конституциональную изменчивость железы. При этом необходимо сравнить ее параметры у представительниц одного соматотипа, определить зависимость размеров железы от общесоматических параметров, а также исследовать эти показатели у одних и тех же женщин в разные возрастные периоды (продолженное исследование).

Объемные параметры рассчитывались в I и II группах (табл. 2).

В обеих группах объем правой доли достоверно превышал объем левой в 1,1 раза ($p < 0,0001$).

Для определения вариантов форм щитовидной железы был выполнен двухэтапный кластерный анализ (табл. 3).

В I группе из 55 человек в 1-й кластер вошли 44 объекта (80,0%), во 2-й кластер – 11 (20,0%). При этом толщина перешейка у объектов во втором кластере ($4,6 \pm 1,5$ мм) статистически значимо превышала в 1,7 раза ($p = 0,0001$) толщину перешейка в первом кластере ($2,7 \pm 0,8$ мм). В первый кластер вошли 26 симметричных органов (59,1%) и 18 асимметричных (0,9%). Второй кластер составили 8 симметричных щитовидных желез (72,7%) и 3 асимметричные железы (27,3%).

Во II группе первый кластер составили 33 объекта (53,2%) с толщиной перешейка $2,4 \pm 0,7$ мм, второй – 29 желез (46,8%) с толщиной перешейка $3,7 \pm 1,1$ мм. Симметричность распределилась следующим образом: в первом кластере из 33 объектов (53,0%) практически половина щитовидных желез была симметрична – 24 (72,7%), остальные 9 (27,3%) – несимметричны. Во втором кластере 21 железа была симметрична (72,4%) и 8 – асимметричны (27,6%).

В III группе для определения вариантов форм щитовидной железы помимо кластерного анализа осуществляли визуальную оценку. При этом в первый кластер ($n = 23$) вошли щитовидные железы с толщиной перешейка $3,5 \pm 0,7$ мм, а второй кластер ($n = 19$) составили железы с толщиной перешейка $5,5 \pm 1,5$ мм.

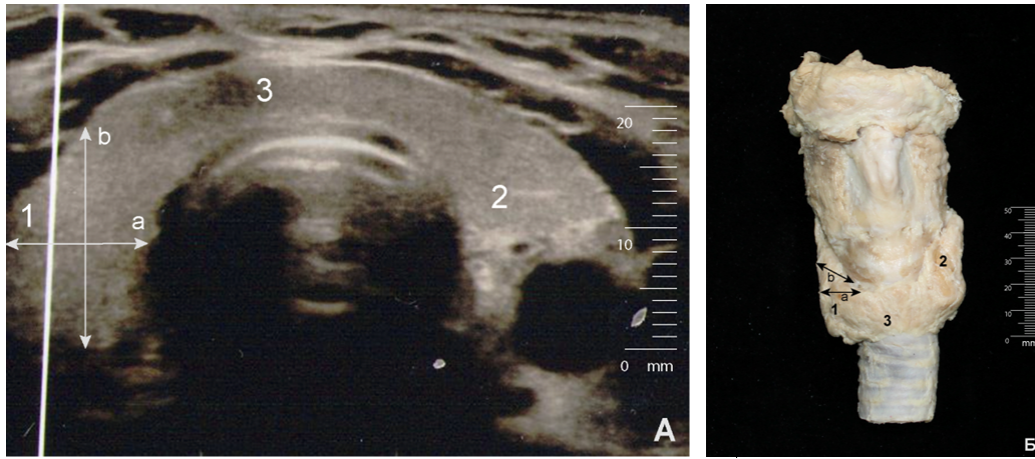


Рис. 1. Полулунная форма щитовидной железы. А – сонографическое изображение в поперечном сечении; Б – препарат, фиксированный формалином. 1 – правая доля щитовидной железы; 2 – левая доля щитовидной железы; 3 – перешеек; а – ширина доли; b – толщина доли.

Fig. 1. Semilunar shape of the thyroid gland. A – sonographic image in cross section; Б – specimen fixed in formalin. 1 – right lobe of the thyroid gland; 2 – left lobe of the thyroid gland; 3 – isthmus; a – the width of the lobe; b – the thickness of the lobe.

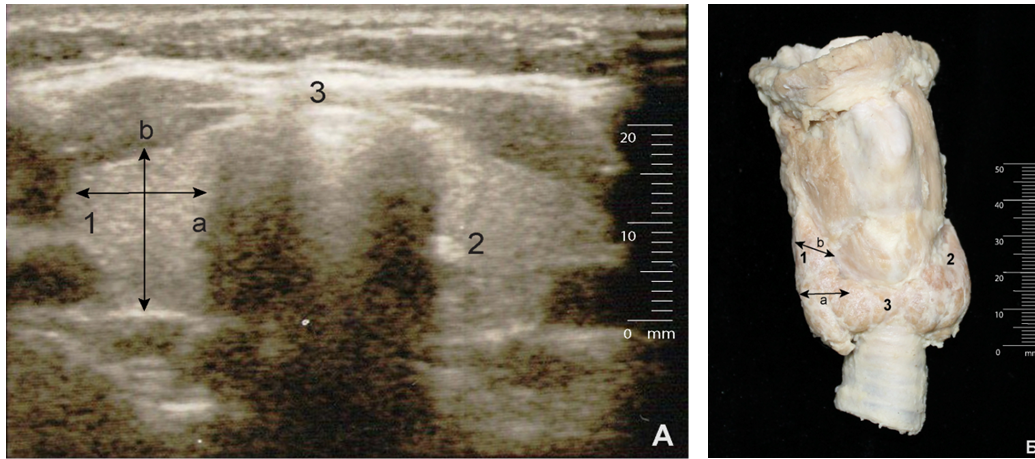


Рис. 2. «Бабочкообразная» форма щитовидной железы. А – сонографическое изображение в поперечном сечении; Б – препарат, фиксированный формалином. 1 – правая доля щитовидной железы; 2 – левая доля щитовидной железы; 3 – перешеек; а – ширина доли; b – толщина доли.

Fig. 2. “Butterfly-shaped” thyroid gland. A – sonographic image in cross section; Б – specimen fixed in formalin. 1 – right lobe of the thyroid gland; 2 – left lobe of the thyroid gland; 3 – isthmus; a – the width of the lobe; b – the thickness of the lobe.

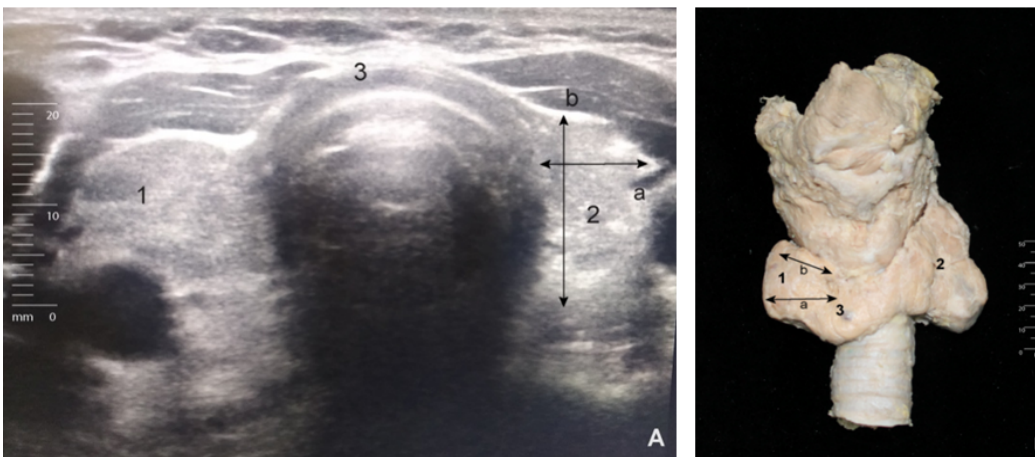


Рис. 3. Неопределенная форма щитовидной железы. А – сонографическое изображение в поперечном сечении; Б – препарат, фиксированный формалином. 1 – правая доля щитовидной железы; 2 – левая доля щитовидной железы; 3 – перешеек; а – ширина доли; b – толщина доли.

Fig. 3. Indefinite shape of the thyroid gland. A – sonographic image in cross section; Б – specimen fixed with formalin. 1 – right lobe of the thyroid gland; 2 – left lobe of the thyroid gland; 3 – isthmus; a – the width of the lobe; b – is the thickness of the lobe.

Таблица 4 / Table 4

Частота встречаемости вариантов форм щитовидной железы, (%)**The frequency of occurrence of diverse thyroid gland shapes, (%)**

Форма	I группа (n=55)	II группа (n=62)	III группа (n=42)
«Бабочкообразная»	47,3%	38,7%	54,8%
Полулунная	14,5%	33,9%	21,4%
Неопределенная	38,2%	27,4%	23,8%

Во втором кластере асимметричные железы (n=10) составили 52,6%. Толщина перешейка во втором кластере в 1,6 раза статистически превышала аналогичный параметр первого (p=0,0001).

В результате кластерного анализа были определены варианты форм щитовидной железы, которые представлены на рисунках 1–3.

По результатам анализа получена частота распределения вариантов форм щитовидной железы в каждой группе (табл. 4).

Анализ данных (табл. 4) показал, что частота выявления вариантов форм щитовидной железы статистически не отличалась (p>0,05). Этот факт свидетельствует о вариабельности данного показателя у представленных групп.

Заключение

Использование ультразвуковой диагностики для определения вариантов форм щитовидной железы является альтернативным методом традиционного анатомического исследования. Однако сонография, значительно ускоряя процесс определения линейных параметров щитовидной железы, позволяет лишь косвенно судить о ее истинных размерах. Высокая вариабельность размеров долей щитовидной железы, их асимметричность являются типичными признаками этого органа у женщин первого возрастного периода. Отмечено значимое преобладание толщины левой доли щитовидной железы у женщин второго периода зрелого возраста по сравнению с толщиной левой доли данного эндокринного органа у женщин первого периода зрелого возраста. При ультразвуковом исследовании объемные параметры правой доли превалировали над показателями левой доли в пределах I и II групп. Данный факт требует подтверждения в многолетних наблюдениях за параметрами этого органа и изучения связи формы и линейных, объемных параметров щитовидной железы от формы шеи и конституциональной принадлежности человека. Для получения сравнимых результатов у разных исследователей при определении формы щитовидной железы необходимо использовать одинаковый метод и применять единую классификацию вариантов форм этого органа.

Список литературы / References

- Асфандияров Р.И., Удочкина Л.А., Квятковская И.Ю. Варианты форм щитовидной железы по данным регрессионного анализа. Морфология. 2004;4:10. Asfandiyarov RI, Udochkina LA, Kvyatkovskaya IYu. Varianty form shchitovidnoi zhelezy po dannym regressionnogo analiza. Morphology (In Russ.).
- Баврина А.П. Основные понятия статистики. Медицинский альманах. 2020;3(64):101–11. Bavrina AP. Basic Concepts of Statistics. Medicinskij al'manah. 2020;3(64):101–11 (In Russ.).
- Батаева Р.С., Митьков В.В., Митькова М.Д. Оценка воспроизводимости результатов ультразвуковой волнометрии щитовидной железы. Ультразвуковая и функциональная диагностика. 2006;1:37–42. Bataeva RS, Mitkov VV, Mitkova MD. Reproducibility of a thyroid gland ultrasound volumetry. Ul'trazvukovaya i funkcional'naya diagnostika. 2006; 1: 37–42 (In Russ.).
- Видюков В.И., Касаткин Ю.Н., Перфильева О.М. Объем щитовидной железы и методы его определения. Вестник рентгенологии и радиологии. 2006;3:24–30. Vidioukov VI, Kasatkin YN, Perfiljeva OM. The thyroid volume and methods determination. Journal of Radiology and Nuclear Medicine. 2006;3:24–30 (In Russ.).
- Гржибовский А.М. Анализ трех и более независимых групп количественных данных. Экология человека. 2008;3:50–8. Grjibovskij AM. Analysis of Three and More Independent Groups of Quantitative Data. Human Ecology. 2008;3:50–8 (In Russ.).
- Делорм С., Дебю Ю., Йендерка К.-В. Руководство по ультразвуковой диагностике. М.: МЕДпресс-информ; 2016. Delorm S, Debyu Yu, Ienderka K-V. Rukovodstvo po ul'trazvukovoi diagnostike. Moscow: MEDpress-inform; 2016 (In Russ.).
- Золотко Ю.Л. Атлас топографической анатомии человека: Ч. 1. Голова и шея. М.; 1964. Zolotko YuL. Atlas topograficheskoi anatomii cheloveka: Ch. 1. Golova i sheya. Moscow; 1964 (In Russ.).
- Косянчук Н.М., Черных А.В. Результаты ультразвукового обследования щитовидной железы жителей Воронежской области. Наука и образование: современные тренды. 2015;1(7):29–38. Kosyanchuk NM, Chernykh AV. Rezul'taty ul'trazvukovogo obsledovaniya shchitovidnoi zhelezy zhitelei Voronezhskoi oblasti. Nauka i obrazovanie: sovremennye trendy. 2015;1(7):29–38 (In Russ.).

9. Кучиева М.Б., Чаплыгина Е.В. Анатомическая изменчивость размеров щитовидной железы. Вестник Кыргызско-Российского Славянского университета. 2020;20(9):172–5.
Kuchieva MB, Chaplygina EV. Anatomical Features of the Sizes of the Thyroid Gland. Vestnik KRSU. 2020;20(9):172–5 (In Russ.).
10. Макарова Т.М. Формирование возрастных групп в аспекте новой парадигмы периодизации онтогенеза. Научный вестник Ханты-Мансийского государственного медицинского института. 2009;3-4:51–9.
Makarova TM. Formirovanie vozrastnykh grupp v aspekte novoi paradigmy periodizatsii ontogeneza. Nauchnyi vestnik Khanty-Mansiiskogo gosudarstvennogo meditsinskogo instituta. 2009;3-4:51–9 (In Russ.).
11. Малеев Ю.В., Голованов Д.Н. Совершенствование подходов к изучению форм щитовидной железы. Альманах молодой науки. 2016;3:9–12.
Maleev YuV, Golovanov DN. Sovershenstvovanie podkhodov k izucheniyu form shchitovidnoi zhelezy. Al'manakh molodoi nauki. 2016;3:9–12 (In Russ.).
12. Митьков В.В. Практическое руководство по ультразвуковой диагностике. Общая ультразвуковая диагностика. М.; 2005.
Mit'kov VV. Prakticheskoe rukovodstvo po ul'trazvukovoi diagnostike. Obshchaya ul'trazvukovaya diagnostika. Moscow; 2005 (In Russ.).
13. Реброва О.Ю. Статистический анализ медицинских данных. Применение пакета прикладных программ STATISTICA. М.: Медиа-Сфера; 2002.
Rebrova OYu. Statisticheskii analiz meditsinskikh dannykh. Primenenie paketa prikladnykh programm STATISTICA. Moscow: MediaSfera; 2002 (In Russ.).
14. Романчишен А.Ф., Багатурия Г.О., Гостимский А.В., Богатиков А.А. Эпидемиология и особенности клинического течения рака щитовидной железы до и после Чернобыльской аварии. Вестник хирургии им. И.И. Грекова. 2010;169(1):68–72.
Romanchishen AF, Bagaturiya GO, Gostimsky AV, Bogatikov AA. Epidemiology and Specificity of the Clinical Course of Thyroid Carcinoma before and after the Chernobyl Accident. Grekov's Bulletin of Surgery. 2010;169(1):68–72 (In Russ.).
15. Российская ассоциация эндокринологов. Клинические рекомендации МЗ РФ: заболевания и состояния, связанные с дефицитом йода; 2020. URL: <https://www.consultant.ru>. Rossiyskaya assotsiatsiya endokrinologov.
Klinicheskie rekomendatsii MZ RF: zabolovaniya i sostoyaniya, svyazannye s defitsitom yoda; 2020. Available at: <https://www.consultant.ru> (In Russ.).
16. Савина А.А. Тенденции показателей заболеваемости болезнями эндокринной системы взрослого населения Российской Федерации. Социальные аспекты здоровья населения. 2021;67(4):6. doi: 10.21045/2071-5021-2021-67-4-6
Savina AA. Trends in Incidence of Disorders of the Endocrine System in the Russian Adults. Social Aspects of Population Health. 2021;67(4):6. doi: 10.21045/2071-5021-2021-67-4-6 (In Russ.).
17. Хмельницкий О.К. Щитовидная железа жителей Санкт-Петербурга в норме и при патологическом состоянии (Экол. и клинико-морфол. характеристика); С.-Петербург. мед. акад. последиплом. образования. СПб.: СПбМАПО; 2003.
Khmelnitskii OK. Shchitovidnaya zheleza zhitelei Sankt-Peterburga v norme i pri patologii: (Ekol. i kliniko-morfol. kharakteristika); S.-Peterb. med. akad. poslediplom. obrazovaniya. Saint-Petersburg; SPbMAPO; 2003 (In Russ.).
18. Черных А.В., Малеев Ю.В., Косянчук Н.М., и др. Прикладные аспекты типовой анатомии человека по данным кафедры оперативной хирургии и топографической анатомии ВГМА им. Н.Н. Бурденко. Вестник новых медицинских технологий. 2013;20(2):334–8.
Chernykh AV, Maleyev YuV, Kosyanchuk NM, et al. Applied Aspects of Typical Human Anatomy According to the Data of the Department of Operative Surgery and Topographic Anatomy in the Voronezh State N.N. Burdenko Medical Academy. Journal of New Medical Technologies. 2013;20(2):334–8 (In Russ.).
19. Черных А.В., Малеев Ю.В., Стекольников В.В., Шевцов А.Н. Топография щитовидной железы: от морфологии к клинике. Журнал анатомии и гистопатологии. 2012;1(3):30–3.
Chernykh AV, Maleyev YuV, Stekolnikov VV, Shevtsov AN. The Topography of Thyroid Gland: from Morphology to Clinic. Journal of Anatomy and Histopathology. 2012;1(3):30–3 (In Russ.).
20. Blum M, Feingold KR, Anawalt B, Blackman MR, Boyce A, Chrousos G. Ultrasonography of the Thyroid. Endotext [Internet]. South Dartmouth (MA): MDTText.com, Inc.; 2000.
21. Germano A, Schmitt W, Carvalho MR, Marques RM. Normal ultrasound anatomy and common anatomical variants of the thyroid gland plus adjacent structures — A pictorial review. Clinical Imaging. 2019 Nov;58:114–2. doi: 10.1016/j.clinimag.2019.07.002
22. Iwen A. Schilddrüsen Sonografie – Schritt für Schritt [Ultrasound Examination of the Thyroid Gland - Step by Step]. Deutsche medizinische Wochenschrift. 2020 Feb;145(4):260–267. German. doi: 10.1055/a-0674-7845
23. Mammen JSR, Cappola AR. Autoimmune Thyroid Disease in Women. JAMA. 2021 May 3;325(23):2392–3. doi: 10.1001/jama.2020.22196
24. Patel KN, Yip L, Lubitz CC, Grubbs EG, Miller BS, Shen W, et al. The American Association of Endocrine Surgeons Guidelines for the Definitive Surgical Management of Thyroid Disease in Adults. Annals of Surgery [Internet]. 2020 Mar 1;271(3):e21–e93. doi: 10.1097/sla.0000000000003580
25. Richman DM, Frates MC. Ultrasound of the Normal Thyroid with Technical Pearls and Pitfalls. Radiologic Clinics of North America. 2020 Nov;58(6):1033–9. doi: 10.1016/j.rcl.2020.06.006
26. Sarfo-Kantanka O, Kyei I, Sarfo FS, Ansah EO. Thyroid Disorders in Central Ghana: The Influence of 20 Years of Iodization. Journal of Thyroid Research. 2017;2017:1–8. doi: 10.1155/2017/7843972
27. Wilson SA, Stem LA, Bruehlman RD. Hypothyroidism: Diagnosis and Treatment. Am Fam Physician. 2021 May 15;103(10):605–13.
28. Ziai H, Lebo NL, Kielar AZ, Odell MJ. Can Thyroid Ultrasonography Predict Substernal Extension or Tracheal Compression in Goiters? Canadian Association of Radiologists Journal. 2018 Nov 1;69(4):422–9. doi: 10.1016/j.carj.2018.07.007

Информация об авторах

✉ Казанцева Екатерина Владимировна – ассистент кафедры морфологии Северо-Западного государственного медицинского университета им. И.И. Мечникова; ул. Кирочная, 41, г. Санкт-Петербург, 191015; Россия
Ekaterina.Kazantseva.MD@yandex.ru
<https://orcid.org/0009-0005-5319-961X>

Андреев Юрий Аркадьевич – канд. мед. наук, доцент кафедры морфологии Северо-Западного государственного медицинского университета им. И.И. Мечникова;
Yurii.Andreev@szgmu.ru

<https://orcid.org/0009-0008-4263-3849>

Старчик Дмитрий Анатольевич – д-р. мед. наук, зав. кафедрой морфологии Северо-Западного государственного медицинского университета им. И.И. Мечникова;
Dmitrii.Starchik@szgmu.ru

<https://orcid.org/0000-0001-9535-4503>

Information about the authors

✉ Ekaterina V. Kazantseva – teaching assistant of the Department of morphology of I.I. Mechnikov North-Western Medical University; ul. Kirochnaya, 41, St. Petersburg, 191015, Russia
Ekaterina.Kazantseva.MD@yandex.ru
<https://orcid.org/0009-0005-5319-961X>

Yurii A. Andreev – Cand. Sci. (Med.), Associate Professor of the Department of morphology of I.I. Mechnikov North-Western Medical University;
Yurii.Andreev@szgmu.ru

<https://orcid.org/0009-0008-4263-3849>

Dmitrii A. Starchik – Doct. Sci. (Med.), head of the Department of morphology of I.I. Mechnikov North-Western Medical University;
Dmitrii.Starchik@szgmu.ru

<https://orcid.org/0000-0001-9535-4503>

Статья поступила в редакцию 26.02.2022; одобрена после рецензирования 5.06.2023; принята к публикации 26.06.2023.
Submitted 26.02.2022; Revised 5.06.2023; Accepted 26.06.2023.
