

Клинико-морфологические аспекты топографической анатомии задней поверхности щитовидной железы

А.В.ЧЕРНЫХ, Ю.В.МАЛЕЕВ

Cliniko-morphological aspects topographical anatomy of the back surface thyroid gland

A.V.CHERNIKH, YU.V.MALEEV

Воронежская государственная медицинская академия им. Н.Н.Бурденко

Изучены особенности размеров, объема, формы и топографии щитовидной железы (ЩЖ) у лиц Центрально-Черноземного региона по данным ультразвукового и интраоперационного исследований. Предложен новый способ интраоперационного определения объема как части органа, так и органа в целом, использованный при изучении боковых долей и перешейка ЩЖ, изъятых в ходе операций. Выявлены новые закономерности по топографической анатомии задней поверхности боковых долей ЩЖ, что необходимо учитывать как при выполнении ультразвуковых исследований, так и в ходе оперативных вмешательств.

Ключевые слова: щитовидная железа, боковые доли, перешеек, задняя поверхность щитовидной железы, ретроцитовидные отростки, закономерности топографии

Features of the sizes, volume, the form and thyroid gland topography (GT) at persons of Central Black Earth region according to ultrasonic and intrasurgical researches are studied. New laws on topographical anatomy of a back surface of lateral shares GT that it is necessary to consider both at performance of ultrasonic researches and during operative interventions are received. Revealed new patterns of topographic anatomy of the posterior lateral surface of the shares of the thyroid, it is necessary to consider both the performance of ultrasound examinations, as well as during surgical interventions.

Key words: thyroid gland, lateral shares, an isthmus, laws of topography, a back surface of a thyroid gland, retrothyroid tubercle

Правильная оценка объема и состояния ткани щитовидной железы (ЩЖ) при ультразвуковом исследовании (УЗИ) в предоперационном периоде позволяет предотвратить возникновение диагностических ошибок и выбрать объем оперативного вмешательства, достоверно соответствующий патологии органа, что, в свою очередь, повышает эффективность оперативного лечения, приводит к снижению частоты развития осложнений в раннем послеоперационном периоде, в частности, послеоперационного гипотиреоза, исключает возникновение рецидивов заболевания, зачастую характерных для позднего послеоперационного периода [2-4].

Несмотря на большую практическую значимость проблемы повышения точности определения формы, размеров, объема ЩЖ и неопластических образований в ней при выполнении УЗИ однозначного ее решения до настоящего времени не существует [2-5].

Цель исследования – изучить особенности размеров, объема и топографии ЩЖ у жителей Центрально-Черноземного региона в норме (на морфологическом материале) и при патологии (по данным ультразвукового и интраоперационного

исследований); выявить особенности топографии задней поверхности ЩЖ.

Материалы и методы

Клиническая часть работы проводилась на базе эндохирургического отделения Воронежской областной клинической больницы №1. Обследовано 118 женщин (84,3% пациентов) в возрасте от 18 до 79 лет ($51,3 \pm 1,2$ года) и 22 мужчины (15,7% больных) в возрасте от 24 до 70 лет ($52,9 \pm 2,3$ года), госпитализированных в стационар по поводу узлового зоба (106/75,7%), диффузного токсического зоба (20/14,3%), смешанного зоба (12/8,6%), тиреотоксической аденомы (2/1,4%). Оперативные вмешательства выполнены в объеме, соответствующем характеру патологического очага в ЩЖ: тиреоидэктомия (44/31,4%), субтотальная резекция ЩЖ (33/23,6%), предельно-субтотальная резекция ЩЖ (19/13,6%), правосторонняя (28/20%) и левосторонняя гемитиреоидэктомия (16/11,4%). В предоперационном периоде линейные размеры боковых долей и перешейка ЩЖ определялись у пациентов на аппаратах Toshiba (Япония) SAL – 38В и SSA – 240А и Aloka SSD-520 с частотой датчиков 7,5 МГц. Объем ЩЖ высчитыва-

вался по формуле Брунна с учетом поправочного коэффициента эллипсоидности боковых долей: $\text{длина} \times \text{глубина} \times \text{ширина} \times 0,479$. Объем боковых долей, перешейка и ретрощитовидных отростков (РЩО) ЩЖ определялся в ходе операции на аутопсийном материале по собственной методике с точностью до $0,1 \text{ см}^3$ [1], а линейные размеры – с использованием штангенциркуля.

Объектом морфологической части исследования послужили 426 органокомплексов, полученных от лиц мужского (290/68%) и женского (136/32%) пола, умерших скоропостижно в возрасте от 17 до 90 лет по причинам, не связанным с патологией органов шеи.

Результаты и их обсуждение

В клинической части исследования у 60 из 140 пациентов (42,9% наблюдений) на задней поверхности боковых долей ЩЖ обнаружены образования, которые имели определенные закономерности расположения по отношению к боковым долям ЩЖ, гортани, трахее, глотке и пищеводу и шли в ретротрахеальном направлении. Мы назвали их ретрощитовидными отростками (РЩО).

Высота РЩО варьировала от 0,8 до 6,9 см, ширина – от 0,5 до 4,0 см и толщина – от 0,4 до 2,3 см. У женщин РЩО встретились в 50 случаях из 118 (42,37% наблюдений), а у мужчин – в 10 из 22 (45,45%). У лиц обоего пола отростки встретились в 1,3 раза чаще справа, чем слева от срединной линии, в 3 раза чаще на уровне верхней трети боковой доли ЩЖ, чем на уровне нижней трети и в 2,2 раза чаще, чем посередине боковых долей.

В 5 (50%) наблюдениях из 10 у мужчин и в 8 (16%) из 50 у женщин отмечено по 2 РЩО – по одному на каждой боковой доле ЩЖ. В 4 (8%)

случаях у женщин встретилось по 2 РЩО на одной боковой доле (рис. 1). У одной женщины (2%) встретилось три отростка – по одному на уровне верхних полюсов боковых долей и еще один – в средней трети правой доли. Таким образом, всего у 60 пациентов идентифицировано 79 РЩО.

Как у мужчин, так и у женщин отростки наиболее часто встречались на уровне верхней трети боковых долей ЩЖ. В этих случаях увеличивается риск повреждения верхних щитовидных артерий и наружных ветвей верхних гортанных нервов. При расположении РЩО в области нижней трети боковых долей ЩЖ, соответственно возрастает риск травматизации нижних щитовидных артерий и возвратных гортанных нервов. Расположение же отростков на уровне средней трети высоты боковых долей ЩЖ значительно повышает риск повреждения как верхних, так и нижних щитовидных артерий с их анастомозами, а так же ВГН. Вне зависимости от локализации наличие РЩО является дополнительным фактором риска повреждения ОЩЖ различной локализации ввиду особенностей их топографии.

При наличии двух РЩО, как у мужчин, так и у женщин, в половине случаев они располагались симметрично по отношению к срединной линии (рис. 2).

Следовательно, при обнаружении РЩО у одной боковой доли ЩЖ необходимо проводить тщательную ревизию противоположной на том же уровне, в контрлатеральной позиции. Это важно



Рис. 1. Наличие по одному РЩО у каждой боковой доли ЩЖ.

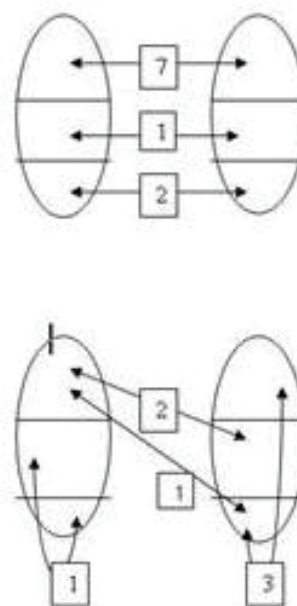


Рис. 2. Особенности взаимного расположения парно встречающихся РЩО в клинической части исследования (обозначения: в квадрате – число случаев парной локализации РЩО).

**Линейные размеры и объем ЩЖ по данным ультразвукового
и интраоперационного исследований у лиц обоего пола (см)**

Отделы ЩЖ	Параметры	Статистические показатели значений	Данные УЗИ	Данные интраоперационных измерений
Правая доля	Высота	min-max	1,4 – 9,8	2,1 – 10,85
		M±m	5,45±0,11	5,02±0,13
	Ширина	min-max	1,0 – 7,0	1,0 – 7,25
		M±m	2,47±0,08	2,61±0,1
	Толщина	min-max	0,7 – 4,6	0,9 – 4,8
		M±m	2,30±0,06	1,95±0,07
Объем	min-max	2,1 – 46,77	0,9 – 160	
	M±m	16,33±1,05	19,01±2,1	
Левая доля	Высота	min-max	1,6 – 10,0	1,8 – 11,6
		M±m	5,29±0,10	4,94±0,16
	Ширина	min-max	0,9 – 5,6	1,1 – 7,5
		M±m	2,19±0,07	2,57±0,11
	Толщина	min-max	0,8 – 7,1	1,0 – 4,7
		M±m	2,32±0,08	1,87±0,07
Объем	min-max	3,0 – 61,37	1,2 – 150,0	
	M±m	14,0±1,2	18,43±2,28	
Перешеек	Высота	min-max	0,05 – 1,7	0,6 – 6,3
		M±m	0,62±0,03	2,27±0,11
	Ширина	min-max	–	0,4 – 4,1
		M±m	–	1,71±0,10
	Толщина	min-max	–	0,10 – 5,5
		M±m	–	0,96±0,08
Объем	min-max	–	0,3 – 25,0	
	M±m	–	4,28±0,99	
Общий объем ЩЖ		min-max	4,72 – 196,6	3,2 – 228,0
		M±m	32,54±2,22	38,79±4,57

для исключения возможности рецидива заболевания при обнаружении новообразований в РЩО.

При гистологическом исследовании аутопсийного материала, полученного в ходе операции, выяснилось, что у 16 из 60 пациентов в РЩО были обнаружены узловые новообразования, что составило 27% случаев (рис. 3)

Средние значения длины, толщины, ширины боковых долей и перешейка ЩЖ, определяемые при УЗИ и на секционном материале оказались больше, чем аналогичные показатели у здоровых лиц. Сравнение производилось с данными В.С. Паршина и А.Ф. Цыба (2002) (табл. 1).

Средние показатели высоты и толщины боковых долей ЩЖ при интраоперационном исследовании оказались меньше, чем значения, полученные при выполнении УЗИ ЩЖ, что, по нашему мнению, объясняется отсутствием кровоснабжения ЩЖ в исследуемом интраоперационном материале. Напротив, средние показатели ширины

при интраоперационном измерении оказались больше, что, видимо, связано с отсутствием влияния связочного аппарата на ткань удаленной ЩЖ. Абсолютные показатели и средние значения высоты перешейка при интраоперационном определении оказались значительно больше, нежели по данным УЗИ (табл. 1). Следует заметить, что ширина и толщина перешейка ЩЖ не определяются врачами при выполнении УЗИ ЩЖ. Однако, на наш взгляд, данные характеристики необходимо учитывать для более четкого описания локализации узловых образований, находящихся на границе между боковыми долями и перешейком или в нем самом.

В ряде случаев, максимальные значения линейных размеров ЩЖ, определяемые интраоперационно, были больше, в сравнении с данными результатов проводимого УЗИ ЩЖ пациентов, что объяснялось наличием у них РЩО, идентифицируемых во время операции и на аутопсийном



Рис. 3. Наличие неопластического образования в РЩО.

материале, а также случаями загрудинного расположения нижних полюсов боковых долей ЩЖ (9/6,4% наблюдений). При проведении УЗИ ЩЖ по общепринятой методике определять наличие РЩО ЩЖ не удается ввиду отсутствия у врачей-диагностов навыков в их визуализации.

В ходе исследования выяснилось, что показатели объема боковых долей ЩЖ и перешейка, измеряемые интраоперационно, оказались больше аналогичных показателей, определяемых при УЗИ ЩЖ. Очевидно, это объясняется наличием обнаруженных нами ретрощитовидных отростков, объем которых при проведении УЗИ ЩЖ не учитывается из-за особенностей топографии РЩО (у заднего края боковой доли, за пищеводом и гортанью).

В морфологической части исследования РЩО обнаружены почти в половине всех наблюдений (49%). При гистологическом исследовании ткани РЩО патологических изменений в них не выявлено. У лиц обоего пола отростки встречались в 2,3 раза чаще справа, чем слева от срединной линии. Для выявления закономерностей расположения РЩО относительно ткани боковых долей, высота последних условно разделялась на 3 части: верхнюю, среднюю и нижнюю. У лиц обоего пола РЩО на уровне верхней трети боковых долей ЩЖ (рис. 4а) встретились в 4 раза чаще, чем на уровне нижней трети (рис. 4б) и в 1,5 раза чаще, чем посередине боковых долей (рис. 4в).

Достоверно доказано, что у лиц обоего пола линейные размеры отростков, расположенных на уровне верхней и средней третей боковых долей, больше справа, нежели слева; однако, размеры отростков, расположенных на уровне нижней трети боковых долей ЩЖ, больше слева, чем справа (табл. 2).

Линейные размеры (высота, ширина, толщина) РЩО, расположенных на уровне верхней и средней третей высоты боковых долей ЩЖ, у мужчин больше, чем у женщин. Размеры же отростков, расположенных на уровне нижней трети высоты боковых долей, наоборот, больше у женщин, чем у мужчин (табл. 2).

Всего было обнаружено 251 РЩО. Следует заметить, что во всех случаях у каждой боковой доли ЩЖ находили не более одного отростка. На 42 препаратах отростки одновременно располага-



Рис. 4. а) РЩО на уровне верхней трети правой боковой доли ЩЖ; б) РЩО на уровне нижней трети правой боковой доли ЩЖ; в) РЩО на уровне средней трети правой боковой доли ЩЖ.

Линейные размеры РЦО ЩЖ
в зависимости от их локализации по отношению к ткани боковых долей (см)

Локализация РЦО по отношению к ткани боковой доли ЩЖ (n, абс.)	Статистические показатели	Высота		Ширина		Толщина	
		мужчины	женщины	мужчины	женщины	мужчины	женщины
Справа в верхней трети (n = 93)	min-max	1,4–4,2	0,9–3,95	0,3–2,3	0,7–2,1	0,3–1,0	0,35–0,8
	M±m	2,61±0,08	2,20±0,11	1,33±0,04	1,13±0,06	0,61±0,02	0,54±0,02
	n	60	33	60	33	60	33
Справа в средней трети (n = 64)	min-max	1,1–3,7	1,1–3,2	0,6–2,7	0,5–1,5	0,3–1,1	0,25–0,8
	M±m	2,11±0,1	1,8±0,11	1,25±0,07	0,99±0,06	0,64±0,02	0,51±0,03
	n	40	24	40	24	40	24
Справа в нижней трети (n = 21)	min-max	0,9–2,6	1,3–3,0	0,7–1,8	0,8–2,2	0,4–1,0	0,5–1,2
	M±m	1,78±0,17	1,83±0,20	1,18±0,10	1,28±0,18	0,61±0,06	0,83±0,09
	n	13	8	13	8	13	8
Слева в верхней трети (n = 37)	min-max	1,2–3,2	1,6–2,5	0,6–1,8	0,5–1,5	0,2–1,3	0,3–0,8
	M±m	2,32±0,10	2,09±0,07	1,10±0,06	1,04±0,07	0,58±0,05	0,49±0,04
	n	24	13	24	13	24	13
Слева в средней трети (n = 25)	min-max	1,1–3,1	0,8–2,2	0,65–1,7	0,6–1,2	0,3–0,9	0,2–0,9
	M±m	1,95±0,12	1,62±0,24	1,04±0,07	0,9±0,09	0,55±0,04	0,57±0,10
	n	19	6	19	6	19	6
Слева в нижней трети (n = 11)	min-max	1,5–2,5	1,2–3,8	1,0–1,4	0,9–3,6	0,5–0,8	0,5–1,8
	M±m	1,93±0,18	2,16±0,49	1,1±0,06	1,60±0,50	0,65±0,04	0,82±0,25
	n	6	5	6	5	6	5

лись на правой и левой боковых долях ЩЖ. При этом в 23 случаях (54,8%) РЦО находились на одном уровне по отношению к боковым долям ЩЖ: в 16 случаях (38,1%) – на уровне верхней трети, в 6 (14,3%) – на уровне средней трети и в 1 (2,4%) – на уровне нижней трети. В 19 наблюдениях (45,2%) уровень расположения РЦО у разных долей на противоположных сторонах отличался на 1/3 длины боковой доли ЩЖ и лишь в 2 случаях (4,8%) – на 2/3 длины боковой доли ЩЖ. Графически это изображено на рис. 5.

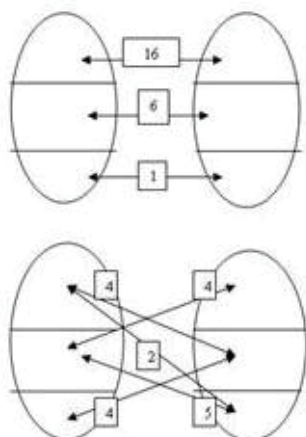


Рис. 5. Особенности взаимного расположения парно встречающихся РЦО в морфологической части исследования (обозначения: в квадрате – число случаев парной локализации РЦО).

Выбухание тиреоидной ткани на заднебоковой поверхности средней трети боковых долей ЩЖ – бугорок Цукеркандля (Zuckerkanndl) – обнаружено у мужчин в 109 случаях (37,5% наблюдений) из 290 и в 36 (26,5%) из 136 – у женщин. Одновременно наличие бугорка Цукеркандля и РЦО наблюдалось у мужчин в 23 случаях (7,9%), а у женщин – в 13 (9,6%). При этом, в отличие от РЦО, бугорок Цукеркандля всегда находился на уровне средней трети боковой доли и его линейные размеры были значительно меньше, чем аналогичные показатели РЦО. Детально на его описании мы не останавливаемся, ибо его эмбриология, особенности строения и топография освещены в ряде работ отечественных и зарубежных авторов [2, 4–10]. Считается, что данная анатомическая структура формируется в результате миграции ультимобрахияльного тельца эмбриона [4]. Во всех наших наблюдениях мы отметили нехарактерную для РЦО обильную внеоргannую васкуляризацию бугорков Цукеркандля – ветви нижней щитовидной артерии часто проходили сквозь эти анатомические образования или оплетали их, что подтверждает исследования и других авторов [4–10]. В этих случаях, при неосторожных манипуляциях в области задней поверхности боковых долей ЩЖ, на уровне средней трети, мо-

жет возникнуть обильное кровотечение. Бугорок Цукеркандля располагался латеральнее и кзади от конечных отделов ВГН. С одной стороны, это может усложнить ход операции, а с другой – помочь в поиске ВГН при условии отсутствия РЦО. Наличие же РЦО при имеющемся бугорке Цукеркандля на той же доле значительно увеличивает риск повреждения ВГН.

Выводы

1. Получены данные, касающиеся особенностей формы, размеров и объема ЩЖ в норме и при патологии у лиц Центрально-Черноземного региона.

2. В половине всех наблюдений в норме и в 40% при патологии ЩЖ на задней поверхности боковых долей обнаружены образования различной формы и размеров, тесно связанные с подлежащей тканью ЩЖ – РЦО. Наиболее часто РЦО находятся на уровне верхней трети высоты правой боковой доли ЩЖ. Высота РЦО была больше, чем ширина, а ширина – больше толщины, что

свидетельствует о вертикальном расположении ткани отростков. При проведении УЗИ по общепринятой методике РЦО визуализировать не удастся из-за особенностей их топографии.

3. В зависимости от своей локализации по отношению к ткани боковых долей ЩЖ наличие РЦО является дополнительным фактором риска повреждения верхних и нижних щитовидных артерий, наружной ветви верхнего гортанного нерва, возвратного гортанного нерва, околотщитовидных желез при оперативных вмешательствах на ЩЖ.

4. При операциях на ЩЖ необходимо учитывать выявленные особенности ее топографии и тщательно проводить ревизию задней поверхности боковых долей для предупреждения неполного удаления ткани РЦО с возможно локализующимися в них узловыми образованиями. При обнаружении РЦО у одной боковой доли ЩЖ необходимо проводить тщательную ревизию противоположной доли на том же уровне, в контрлатеральной позиции.

Список литературы

1. Пат. 88526 RU, МПК А61В5/107. Устройство для определения объема биологического материала объектов неправильной геометрической формы. Дурицын Е.П., Малеев Ю.В., Стекольников В.В.; заявитель и патентообладатель Воронежская мед. акад. №2009128102/22; заявл. 20.07.2009; опубл. 20.11.2009.
2. Романчишен А.Ф. Хирургия щитовидной и околотщитовидных желез. ИПК «Вести», 2009; 647.
3. Этштейн Е.В., Матяцук С.И. Атлас-руководство по ультразвуковому исследованию щитовидной железы. – 3.:Знание, 1997; 128.
4. Румянцев П.О., Ильин А.А., Румянцева У.В., Саенко В.А. Современные подходы к диагностике и лечению. М.: ГЭОТАР – медиа, 2009; 448.
5. Bliss R.D., Gauger P.G., Delbridge L.W. Surgeon's approach to the thyroid gland:surgical anatomy and the importance of technique. World.J. Surg. 2000; 24: 891 – 897.
6. Costanzo M., Caruso L.A., Veroux M., Messina D.C., Marziani A., Cannizzaro M.A. The lobe of Zuckerkandl: an important sign of recurrent laryngeal nerve. Ann.Ital.Chir. 2005; 76: 4: 337 – 340.
7. Gauger P.G., Delbridge L.W., Thompson N.W., Crummer P., Reeve T.S. Incidence and importance of the tubercle of Zuckerkandl in thyroid surgery. Eur.J.Surg. 2001; 167: 4: 249 – 254.
8. Hisham A.N., Aina E.N. Zuckerkandl's tubercle of the thyroid gland in association with pressure symptoms: a coincidence or consequence? Aust.N.Z.J.Surg. 2000; 70: 4: 251 – 253.
9. Yalclin B., Ozan H. Reliable surgical landmarks for the identification of the recurrent laryngeal nerve. Otolaryngol.Head.Neck.Surg. 2007; 136: 5: 860.
10. Zuckerkandl E. Atlas der topographischen anatomie des menschen. – Wein und Leipzig: W. Braumiller 1904.

Поступила 01.06.2010 г.

Информация об авторах

1. Черных Александр Васильевич – доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой оперативной хирургии и топографической анатомии, первый проректор, Воронежской государственной медицинской академии им. Н.Н.Бурденко, e-mail: canc@vsma.ac.ru
2. Малеев Юрий Валентинович – кандидат медицинских наук, докторант кафедры оперативной хирургии и топографической анатомии Воронежской государственной медицинской академии им. Н.Н.Бурденко, e-mail: canc@vsma.ac.ru