

ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИЗУЧЕНИЯ ТОПОГРАФИЧЕСКОЙ АНАТОМИИ ОКОЛОЩИТОВИДНЫХ ЖЕЛЕЗ

А. В. Черных, Ю. В. Малеев, А. Н. Шевцов

ГБОУ ВПО “Воронежская государственная медицинская академия им. Н. Н. Бурденко”
Минздрава России, г. Воронеж, Россия

В настоящее время резко возросло внимание практической медицины к патологии околощитовидных желез. Первичный гиперпаратиреоз является одним из наиболее распространенных заболеваний эндокринных органов. Однако некоторые вопросы топографической анатомии околощитовидных желез остаются не решенными до настоящего времени. Решение данных вопросов позволит снизить частоту возникновения интра- и послеоперационных осложнений и сократить число рецидивов при хирургическом лечении патологии органов шеи.

Ключевые слова: околощитовидные железы, топографическая анатомия, первичный гиперпаратиреоз, хирургическое лечение.

© A. V. Chernykh, Yu. V. Maleyev, A. N. Shevtsov, 2013

Challenges and Perspectives for the Study of Topographic Anatomy of Parathyroid Glands

Medical attention to parathyroid diseases has increased dramatically in the present. Primary hyperparathyroidism is one of the most common disorders of the endocrine organs. However, some issues of topographical anatomy of the parathyroid glands remain unsolved to this day. These issues will reduce the incidence of intraoperative and postoperative complications and to reduce the number of relapses in the surgical treatment of diseases of the neck.

Keywords: parathyroid glands, topographical anatomy, primary hyperparathyroidism, surgical treatment.

История изучения околощитовидных желез (ОЩЖ) начинается с середины XIX века, когда в 1862 г. британский анатом R. Owen, выполнив вскрытие скончавшегося в зоопарке носорога, описал небольшой железистый орган желтовато-коричневого цвета, тесно примыкавший и погруженный в ткань верхнего полюса щитовидной железы (ЩЖ) [31].

В 1880 году студент университета города Упсала I. Sandström, не будучи знакомым с работами R. Owen, при препарировании обнаружил ОЩЖ у собак, котиков, кроликов, быков и лошадей. Первая же попытка идентифицировать железы у человека увенчалась успехом, а на последующих 50 трупах были описаны размер, топография и кровоснабжение желез [31]. Полагая, что это – эмбриологически недоразвитые фрагменты ткани ЩЖ, он предложил термин “glandulae parathyreoidea” [14].

Начало XX века стало периодом активного изучения анатомии и физиологии ОЩЖ у человека [14]. В 1936 г. E. Churchill et O. Core доложили о выполнении 30 успешных операций при первичном гиперпаратиреозе и подчеркнули возможность эктопии ОЩЖ [54].

В настоящее время внимание практической медицины к патологии ОЩЖ резко возросло. По современным данным, первичный гиперпаратиреоз считается одним из наиболее распространенных заболеваний эндокринных органов с частотой заболеваемости 0.7–2.0% [8, 11, 16, 19, 31, 37, 45].

Отсутствие эффективных патогенетических методов терапии оставляет хирургическое удаление патологически измененных ОЩЖ единственным верным тактическим вариантом ведения соответствующих пациентов [31].

Не менее актуальной проблемой является и послеоперационный гипопаратиреоз, возникающий как осложнение удаления ЩЖ [12, 17]. По данным различных авторов, его частота составляет от 0.2% до 34.2% [8, 11, 17, 19, 24, 25, 35, 39, 44, 45, 46, 47, 50].

Качество выполнения операций на ОЩЖ, особенно при мультиганглиулярном поражении желез, рецидиве и персистенции заболевания, зависит от четкости знания их топографической анатомии, которая, в свою очередь, обоснована принципами эмбриологической эволюции желез [1, 3, 6, 31, 42].

Первые зачатки ОЩЖ возникают на 32 день внутриутробного развития [55]. В литературе принято выделять ОЩЖ III и ОЩЖ IV, возникающие, соответственно, из энтодермы третьего и четвертого глоточных карманов [14, 20]. В процессе развития глотки ОЩЖ III проходят мимо ОЩЖ IV, в результате чего у взрослого человека они расположены каудально по отношению к ним [14, 20].

Тимус и ОЩЖ III имеют общее происхождение. На 5-й неделе внутриутробного развития из дорсальных участков III жаберного кармана формируются ОЩЖ III, а вентральные участки дают начало тимусу. Нередко ОЩЖ III называют тимическими или паратимусом [14, 20, 41, 55, 60].

ОЩЖ IV, возникающие из дорсальной части IV жаберных карманов, в тесной связи с постбранхиальными (ульти-мобранхиальными) телами, имеющими нейроэктодермальное происхождение, называют тиреодными [14, 41, 60]. Постбранхиальные тела далее сливаются с заднелатеральными областями ЩЖ, давая начало парафолликулярным клеткам. ОЩЖ IV же вступают в тесное соприкосновение с ЩЖ, прикрепляясь к ее капсуле, и зачастую оказываются включенными в ткань ЩЖ [14, 20, 55, 60].

В 1937 году Е. Н. Norris на материале 130 эмбрионов человека различного возраста, изучив эмбриогенез ОЩЖ, выделил пять стадий [53].

1. Препримордиальная стадия (с 26-го дня развития, при длине эмбриона 4–8 мм) характеризуется возникновением в толще III и IV карманов инициальных закладок ОЩЖ.

2. Ранняя примордиальная стадия (5–6 неделя развития, при длине эмбриона 9 мм) сопровождается гистологической дифференцировкой клеток ОЩЖ. Зачатки желез выглядят как компактные скопления клеток.

3. Жаберная комплексная стадия (7–8 неделя развития, при длине эмбриона 13–14 мм). В начале данной стадии тимус и ОЩЖ III тесно связаны. При длине эмбриона 18–20 мм тимус отделяется от ОЩЖ III. В результате вытягивания шейного отдела позвоночника и опускания сердца и крупных сосудов, тимус быстро перемещается вниз, а ОЩЖ III отстают и остаются в проекции верхнего полюса вилочковой железы или несколько выше.

Каудальная миграция ОЩЖ III сопровождается их перекрестом с ОЩЖ IV. ОЩЖ IV в этой стадии присоединены к средней трети боковых долей ЩЖ, вследствие чего их локализация обусловлена изменением размеров и положения боковых долей, продолжающих быстро расти.

4. Стадия изоляции начинается при длине эмбриона около 20 мм. В этом периоде оба жаберных комплекса окончательно разделяются. ОЩЖ III резко увеличиваются и останавливаются на уровне нижних полюсов боковых долей ЩЖ. ОЩЖ IV обособляются, когда соединяются боковая и медиальная части ЩЖ. Миграция элементов IV жаберного комплекса незначительна – они локализуются на заднелатеральной поверхности боковых долей ЩЖ.

5. Стадия окончательного формирования. Занимает время от момента завершения стадии изоляции до того времени, когда ОЩЖ принимают окончательную форму. Форма ОЩЖ, в конечном счете, определяется их взаимоотношениями со смежными структурами.

Быстрая трансформация и миграция эмбриональных предшественников ОЩЖ объясняет наблюдаемые клиницистами феномены эктопического или ненормального взаиморасположения органов шеи [31].

Некоторые авторы [1] объективно считают, что миграция эмбриологических закладок ОЩЖ обусловлена не столько их активным перемещением, сколько различиями скорости роста соседних структур по отношению к исходным участкам образования желез [14].

Методы предоперационной визуализации ОЩЖ разработаны недостаточно, поэтому зачастую дифференциальную диагностику между нормой и патологией желез выполняют только в ходе операции. Это подчеркивает необходимость информации о размерах, массе, цвете, форме и консистенции неизмененных ОЩЖ [58, 59].

У человека, как и у большинства млекопитающих, обычно имеется две пары ОЩЖ (верхняя и нижняя) [1, 5, 9, 31, 32, 34, 35, 43, 48]. Отечественные анатомы Р. Д. Синельников и Я. Р. Синельников [27] также пишут о двух парах ОЩЖ, что было обнаружено в 60–90% наблюдений. В других же работах показано, что общее число ОЩЖ может коле-

баться от 1 до 12, причем “избыточные” железы могут быть как рудиментарными остатками нормально заложенных желез, так и истинными добавочными ОЩЖ, расположенными отдельно от основных и имеющими вес в среднем 24 мг [5, 9, 12, 31, 34, 35, 43, 59].

Количество верхних ОЩЖ более постоянно, чем нижних [59]. По данным J. C. Gillot et al., уменьшение общего числа ОЩЖ более характерно, чем увеличение. У 1% вскрытых трупов им обнаружено 2 ОЩЖ, у 13% – 3, у 80% – 4, у 6% – 5 и у 0.4% – 6 желез [40].

Однако другие исследователи настаивают на противоположном [34, 35, 57]. В работе Т.Н. Назаровой в 85% случаев описаны четыре железы, в 3% – три, а в 12% – от 5 до 11. A. Alverdy [35], по данным 354 секций, обнаружил 4 железы у 90.6% трупов, 5 желез у 3.7% и всего в 0.28% наблюдений – менее 4 желез. В другом исследовании G. Akerstrum et al. [34] выполнил 503 аутопсии и только в 3% случаев обнаружил 3 железы, в 84% наблюдений – 4 и в 13% случаев – 5 ОЩЖ, при этом пятая ОЩЖ (добавочная) находилась в тимусе.

По мнению ряда авторов, феномен обнаружения трех ОЩЖ обусловлен недостаточными усилиями исследователей в поиске четвертой железы [14, 42], что, например, в исследовании G. Akerstrum подтверждено их низким суммарным весом. Причиной же увеличенного количества ОЩЖ (более 4) или полного их отсутствия (синдром Ди Джорджи) могут быть аномалии эмбриогенеза [14]. Так, C. Wang, описавший 11 ОЩЖ у одного субъекта, подчеркивает, что эти железы чаще всего расположены вблизи нижних полюсов ЩЖ, в тиреотимической связке или в тимусе, что отражает нарушения закладки в процессе эмбриональной миграции [59].

По консистенции ОЩЖ плотнее, чем ткань ЩЖ [14, 27, 31]. Они имеют гладкую, блестящую поверхность, а окраска их схожа с цветом долей ЩЖ и лимфатических узелков, однако, она изменяется с возрастом: от бледно-розового у детей до буровато-желтоватого у взрослых [2, 40]. ОЩЖ обычно окружены прослойкой жировой ткани, вследствие чего, железу трудно отличить от комочков жира.

И. Н. Фатеев пишет, что основным вариантом взаимоотношений ЩЖ и

ОЩЖ является расположение верхних и нижних ОЩЖ вне ЩЖ с наличием между ними прослойки рыхлой соединительной ткани с толщиной от 0.1 до 4.5 мм [29].

По данным различных литературных источников, ОЩЖ могут иметь округлую [28], овальную [5, 23, 30], дисковидную или почкообразную [24, 27], удлинненную [27, 28], уплощенную [5, 10, 27, 28], чечевицеобразную [23], каплевидную, листовидную и форму сосиски [59]. А. П. Калинин утверждает, что ОЩЖ, находящиеся в соединительнотканной капсуле задней поверхности долей ЩЖ, имеют заостренные контуры и уплощенную форму. Для экстракапсулярных же желез наиболее характерна овальная, шаровидная или каплевидная форма [8]. При этом длинная ось ОЩЖ всегда ориентирована параллельно пищеводу и трахее.

Размеры ОЩЖ у взрослых людей следующие: длина – от 2.0 до 8.0 мм, ширина – от 1.5 до 4.0 мм и толщина – от 0.5 до 5.0 мм [2, 5, 10, 22, 23, 25, 26, 27, 28]. При этом, нижние железы несколько крупнее верхних [8, 27]. Масса каждой ОЩЖ в норме варьирует от 20.0 до 75.0 мг [8, 32], а общая их масса составляет 120.0 ± 3.5 мг у мужчин и 142.0 ± 5.2 мг у женщин [14, 31, 56], то есть, масса ОЩЖ у женщин несколько больше, чем у мужчин [4].

Суммарная масса ОЩЖ у новорожденного колеблется от 6.0 до 9.0 мг. В течение первого года жизни общая масса ОЩЖ увеличивается в 3–4 раза, у 5-летнего ребенка она удваивается, у 10-летнего – утраивается. К 20–30 годам масса ОЩЖ человека прогрессивно увеличивается до 120.0–140.0 мг, после чего до 80 лет стабилизируется, а у еще более старых людей данный показатель может снижаться. Несмотря на наблюдаемое при старении снижение общей массы функционирующих паратироцитов, гормонпродуцирующая активность железы поддерживается на достаточно высоком уровне [8].

Топографическая анатомия ОЩЖ, наряду с аналогичными знаниями о ЩЖ, составляют базис, без которого не представляется возможным исключить операционные осложнения в эндокринной хирургии [6].

В 1969 году первым, кто предложил описывать топографию ОЩЖ, основыва-

ясь на их синтопии по отношению к ЩЖ был A. Alverud. Опираясь на принцип зональности, автор предложил выделять следующие зоны локализации ОЩЖ: А – выше ткани ЩЖ, В – на уровне ткани ЩЖ, С – ниже ЩЖ. Он установил, что половина ОЩЖ локализуется в зоне В по внутренней поверхности боковых долей ЩЖ [35].

Верхние ОЩЖ находятся на границе верхней и средней трети высоты боковой доли ЩЖ, что совпадает с уровнем нижнего края перстневидного хряща [5, 8]. Положение нижних ОЩЖ соответствует нижней трети боковых долей ЩЖ (зона С) [14], нижнему их полюсу и ниже [21].

С. Wang [59], выполнив секцию 160 трупов взрослых лиц, изучил топографию 645 неизменных ОЩЖ и установил наиболее возможные места локализации верхних и нижних ОЩЖ. Путь эмбриональной миграции ОЩЖ IV (верхних) относительно короткий, поэтому и вариантов их локализации не много [8, 59]. Чаще всего (в 70–85% случаев) они находятся на границе верхней и средней трети заднемедиальной поверхности боковых долей ЩЖ, в зоне конечных ветвей верхней щитовидной артерии (ВЩА). Они тесно прилежат к ЩЖ и покрыты общим с ней париетальным листком IV фасции шеи, вследствие чего нередко удаляются при тиреоидэктомии. ОЩЖ IV могут также локализоваться ниже верхнего полюса ЩЖ (до 25%), ретротрахеально на уровне средней или нижней трети доли ЩЖ (1–2%), над верхним полюсом ЩЖ, в области бифуркации общей сонной артерии, в толще ткани ЩЖ (1%) [8].

“Типичное место” для поиска верхних ОЩЖ находится между ЩЖ и трахеей в радиусе 1 см от места перекреста верхнего гортанного нерва (ВГН) и нижней щитовидной артерии (НЩА) или сочленения перстневидного хряща с передним рогом щитовидного хряща (ЩХ) [59].

ОЩЖ III (нижние) в ходе эмбриогенеза подвергаются сложной и продолжительной миграции, поэтому и вариантов их топографии значительно больше, чем у ОЩЖ IV [8]. В половине наблюдений нижние ОЩЖ находятся на латеральной или дорсальной поверхности нижней трети боковых долей ЩЖ или на 0.2–1.5 см ниже нижнего полюса ЩЖ [8, 59]. В 26–30% случаев они локализируются в тиреоидической связке или у основания тиму-

са [34]. Реже ОЩЖ IV можно обнаружить у верхнего полюса ЩЖ, в латеральной области шеи или в средостении [12, 13].

“Типичное место” для поиска нижних ОЩЖ находится в радиусе 2 см от точки перекреста НЩА и ВГН позади ВГН во фронтальной плоскости [41].

Локализация нижних ОЩЖ значительно затрудняет их дифференциацию, поскольку у нижнего полюса ЩЖ в большом количестве встречаются добавочные дольки ЩЖ, лимфатические узлы и комочки жировой ткани [18]. Дифференцируя ОЩЖ с комочками жировой ткани при операциях, важно знать, что ОЩЖ тонут в солевом растворе. Именно этот принцип позволяет выполнять интраоперационную идентификацию ОЩЖ без рутинного и дорогостоящего гистологического исследования [59].

По данным С. В. Мирошникова, расстояние между нижней ОЩЖ и ВГН составляет 2.5 ± 0.64 мм, что позволяет использовать ОЩЖ в качестве маркера голотопии ВГН [15].

Нижние ОЩЖ обычно расположены вентральнее плоскости, образованной ВГН и трахеей, а верхние – дорсальнее [25, 56].

Некоторые авторы утверждают, что ОЩЖ расположены асимметрично [18, 35, 43], однако J.-F. Henry в 60%, а G. Akerstrum в 80% отметили симметричное расположение билатеральных ОЩЖ [34, 42].

Иногда обе ОЩЖ, расположенные на одной стороне могут находиться на одном уровне, что затрудняет их дифференциацию на ОЩЖ III и ОЩЖ IV, однако даже при плотном контакте они сохраняют отдельные источники артериального кровоснабжения [8].

H. R. Narach в 1993 году при вскрытии трупов новорожденных обнаружил в 15.5% подкапсульное расположение ОЩЖ, а в 6.7% – внутритканевое [8]. Интратиреоидная локализация ОЩЖ объясняется тем, что в ходе эмбриогенеза ОЩЖ IV вовлекаются в ткань ЩЖ при слиянии ультимобранхиальных телец со срединным зачатком ЩЖ [14].

Нередко встречаются аномалии топографии ОЩЖ III, обусловленные как недостаточной (не более 1–2%), так и избыточной (4–5%) их миграцией в ходе эмбриогенеза [31, 51]. В таких случаях ОЩЖ могут располагаться от угла ниж-

ней челюсти до перикарда. В некоторых случаях верхние и нижние ОЩЖ располагаются по ходу ПД, ретростернально, позади ключицы, в переднем и заднем средостениях и на передней поверхности трахеи [34].

Аберрантные ОЩЖ, возникающие из добавочных зачатков, образуются при отделении глоточных карманов от глотки и наиболее часто находятся на уровне нижнего полюса боковых долей ЩЖ, в тиротимической области и тимусе [8]. В работах Ж. Ф. Анри и Ф. Себаг аберрантные ОЩЖ обнаружены в среднем средостении, на уровне аортопульмонального окна, латеральнее яремнокаротидной оси, что не соответствует данным о путях миграции их зачатков в эмбриональном периоде [1]. Другие авторы нередко (до 6%) обнаруживали ткань ОЩЖ под оболочками блуждающего и диафрагмального нервов [52]. Вероятнее всего дистопия аберрантных ОЩЖ обусловлена тесным взаимоотношением блуждающего нерва и третьим жаберным карманом в условиях раннего отделения ОЩЖ IV. Возможны эктопии ОЩЖ в слизистую оболочку грушевидного синуса [38]. От 5% до 19% аберрантных ОЩЖ были патологически изменены [7, 43, 45].

Если разделение ОЩЖ III и тимуса задерживается, то железы могут перемещаться в переднее средостение. При этом, как правило, они локализируются или интратимически, или субкапсулярно по задней поверхности боковых долей ЩЖ, или находятся вблизи крупных сосудов средостения [14].

Патология ЩЖ и ОЩЖ может приводить к “приобретенным эктопиям ОЩЖ”. Типичная локализация ОЩЖ при их патологии сохраняется лишь в 13,5% случаев [8]. ОЩЖ под влиянием давления растущей аденомы железы могут “покидать” место своего обычного расположения [1, 8]. По данным различных авторов, в 19,0–24,7% наблюдений при гиперпаратиреозе ОЩЖ подвержены эктопии [8, 11, 16, 45], в половине случаев они находятся на большом удалении от ткани ЩЖ (ретрозофагеально на всем протяжении пищевода, в верхнем средостении или в тимусе) [35, 43]. Перемещение ОЩЖ провоцирует присасывающее действие грудной клетки и движения гортани и глотки в процессе глотания. Место локализации эктопированных ОЩЖ зави-

сит от их предварительного расположения в норме [8]. Так, ОЩЖ IV обычно мигрируют кзади и к верхнезадному средостению позади ствола НЩА, сохраняя тесный контакт с пищеводом [8]. По данным С. Wang, у 18,8% больных гиперпаратиреозом ОЩЖ IV располагались в ткани тимуса, что подтверждает совместный эмбриогенез ОЩЖ и тимуса [59]. До 40% аденом ОЩЖ IV находятся пара- или ретрозофагеально, нередко аденомы ОЩЖ можно обнаружить над стволом НЩА на уровне нижнего полюса боковой доли ЩЖ, иногда они локализируются в средостении, вблизи пищевода или в трахеопищеводной борозде [14].

Аденомы ОЩЖ сохраняют исходное кровоснабжение из системы ЩА, поэтому наличие на шее нисходящего артериального сосуда является косвенным признаком наличия эктопии ОЩЖ [14].

Наличие аденомы в ОЩЖ III обычно не влияет на их топографию, поскольку окружающие анатомические структуры препятствуют перемещению аденом. В некоторых случаях патологически измененные ОЩЖ III располагаются параэзофагеально в задневерхнем средостении. В отличие от аденом, происходящих из ОЩЖ IV, сосудистая ножка не пересекает ствол НЩА [14].

В 80–90% наблюдений гиперфункция ОЩЖ обусловлена гиперплазией только одной ОЩЖ, расположенной, как правило, атипично [49]. У пациентов с диффузной патологией ЩЖ ОЩЖ зачастую “распластаны” на боковой и передней поверхностях ЩЖ. Таким образом, ОЩЖ III более подвержены врожденным эктопиям, а ОЩЖ IV – приобретенным [14].

Топография ОЩЖ IV более постоянна, так как они плотно фиксированы к капсуле ЩЖ и после ее рассечения не изменяют свою топографию, поэтому вероятность их повреждения в ходе операции минимальна. ОЩЖ II, напротив, неплотно прилежат к ткани ЩЖ, нередко изменяют топографию и смещаются в средостение, что наиболее характерно при патологии ОЩЖ [1, 40].

При интратиреоидной локализации аденом ОЩЖ вероятность расположения различных ОЩЖ внутри паренхимы ЩЖ можно охарактеризовать фразой: “Чаще справа и чаще нижняя” [33].

Ряд авторов утверждает, что в большинстве случаев послеоперационный ги-

попаратиреоз обусловлен не столько удалением ОЩЖ, сколько нарушением их кровоснабжения [13, 24]. Артерия ОЩЖ концевая имеет очень малый диаметр и, если имеет длину более 1,5–2,0 см, легко повреждается при выделении [30].

Агрессивная техника выделения ОЩЖ при операции может привести к деваскуляризации ОЩЖ, поэтому ткань патологически измененной ОЩЖ необходимо удалять селективно, избегая повреждения нормальных желез [6, 12].

Большинство авторов считает, что ОЩЖ в большинстве случаев (62%) имеют один источник кровоснабжения. В 80% наблюдений – это ветви НЩА. Верхние ОЩЖ в 15% наблюдений получают кровь из ВЩА и в 5% – из анастомозов ВЩА и НЩА [14, 35]. В половине наблюдений между ВЩА и НЩА находится анастомоз, от которого отходит артерия, кровоснабжающая верхнюю ОЩЖ [36]. При выполнении оперативных вмешательств необходимо избегать повреждения данного анастомоза [35].

Около 28% желез кровоснабжаются из двух источников, а 10% – из трех и более. В работах М. Nobori [36] каждая третья ОЩЖ IV имеет не менее двух источников кровоснабжения.

A. parathyreoideae разветвляется внутри ткани ОЩЖ и формирует внутриорганный сеть. У поверхности железы артерии нередко разделяются на 2 (30% случаев) или 3 (15% случаев) ветви [8].

При эктопии ОЩЖ III, расположенные ниже дуги аорты, имеют и эктопическое кровоснабжение из внутренней грудной артерии, тимической артерии или прямых ветвей аорты [14].

Венозный отток осуществляется в сеть, расположенную на поверхности ОЩЖ, которая затем образует венозные стволы, впадающие в вены ЩЖ, трахеи и пищевода [14]. Кровь из верхних ОЩЖ оттекает в верхнюю и среднюю щитовидные вены, а из нижних – в нижнюю и среднюю вены [31].

Лимфатический дренаж осуществляется из субкапсулярного сплетения в верхние глубокие шейные, пара- и претрахеальные, позадиглоточные и глубокие нижние шейные лимфатические узлы [31]. ОЩЖ иннервируются симпатическими и парасимпатическими нервными волокнами, проходящими параллельно сосудам. Источниками симпатической

иннервации ОЩЖ являются верхние, средние, нижние шейные симпатические узлы, парасимпатической – блуждающий нерв, нисходящие ветви подъязычного и языкоглоточного нервов [14].

Представленный обзор литературы позволяет обозначить вопросы топографической анатомии ОЩЖ, которые до настоящего времени изучены не достаточно полно и требуют дальнейшей разработки. Так у исследователей нет единого мнения о количестве ОЩЖ в норме. В большинстве источников говорится о двух парах ОЩЖ. Однако некоторые авторы утверждают, что число ОЩЖ может колебаться от 1 до 12, причем “избыточные железы” могут быть не только рудиментарными, но и истинными.

С точки зрения хирургии, важным вопросом является возрастная динамика линейных параметров и массы ОЩЖ. В литературных источниках этой проблеме уделяется незаслуженно малое внимание, как и источникам кровоснабжения ОЩЖ. Вопреки классическим представлениям, некоторые авторы отмечают, что ОЩЖ могут кровоснабжаться сразу из нескольких источников, а железы, подвергшиеся эктопии, кровоснабжаются атипично (из внутренней грудной артерии, дуги аорты). Решение этих вопросов значительно облегчит выполнение операций на ЩЖ и ОЩЖ, сократив время манипуляции и снизив число интраоперационных осложнений (кровотечение).

Достаточно хорошо изучен эмбриогенез ОЩЖ. Ряд руководств подробно описывает источники формирования желез и пути их эмбриональной миграции. Тем не менее, лишь в единичных работах отмечается, что ОЩЖ, имеющие различное происхождение, имеют и различия в топографии. Крайне важно установить особенности топографии ОЩЖ, являющихся производными третьего и четвертого жаберных карманов. Также нуждаются в подробном рассмотрении вопросы влияния патологии ЩЖ и ОЩЖ на топографию ОЩЖ. В условиях недостаточной разработки методов предоперационной визуализации ОЩЖ, такие данные могли бы послужить основой для быстрого их поиска в ходе операции.

Топографическая анатомия ОЩЖ является основой хирургии ЩЖ и ОЩЖ. Решение обозначенных вопросов, несомненно, позволит значительно снизить

частоту возникновения интра- и послеоперационных осложнений, а также сократить число возможных рецидивов при хирургическом лечении патологии органов шеи.

Список литературы:

1. Анри Ж. Ф., Себаг Ф. Минимально инвазивная хирургия околощитовидных желез // Матер. 11(13) симпоз. по хирургической эндокринологии. СПб., 2003. С. 69–83.
2. Брейдо И. С. О хирургии щитовидной железы // Вестн. хирургии им. И. И. Грекова. 1989. № 3. С. 14.
3. Валькер Ф. И. Морфологические особенности развивающегося организма. М.–Л.: Медгиз, 1959. 208 с.
4. Волкова О. В., Пекарский М. И. Эмбриогенез и возрастная гистология внутренних органов человека. М.: Медицина, 1976. 415 с.
5. Золотко Ю. Л. Атлас топографической анатомии человека. Ч. I. Голова и шея. М.: Медицина, 1964. 214 с.
6. История хирургии щитовидной и паращитовидной желез / Л. М. Слоу [и др.] // Матер. 11 (13) симпоз. по хирургической эндокринологии. СПб., 2003. С. 150–168.
7. Казарян А. Г. Топография добавочных щитовидных желез в постнатальном онтогенезе // Тр. Ереван. мед. ин-та. 1980. Вып. 19, кн. 3. С. 108–111.
8. Калинин А. П., Котова И. В. Щитовидная железа и первичный гиперпаратиреоз // Вестник хирургии. 2003. № 5. С. 67–69.
9. Клиническая анатомия и оперативная хирургия головы и шеи / А. А. Воробьев [и др.]. СПб: Элби-СПб., 2008. 256 с.
10. Кованов В. В. Оперативная хирургия и топографическая анатомия. М.: Медицина, 1967. 423 с.
11. Котова И. В. Диагностика и хирургическое лечение первичного гиперпаратиреоза: автореф. дис. ... д.м.н. М., 2004. 43 с.
12. Малеев Ю. В. Топографо-анатомическое обоснование оперативных вмешательств в передней области шеи: рационализация хирургических подходов: дис. ... д.м.н. Воронеж, 2010. 366 с.
13. Малеев Ю. В. Хирургическая анатомия щитовидной железы в связи с типовыми особенностями шеи: дис. ... к.м.н. Воронеж, 1999. 155 с.
14. Методы визуализации околощитовидных желез и паратиреоидная хирургия: рук-во для врачей ; под ред. А. П. Калинина. М.: Издательский дом Видар, 2010. 311 с.
15. Мирошников С. В. Клинико-морфологическая характеристика и оптимизация хирургического лечения узловых эутиреоидных поражений щитовидной железы: автореф. дис. ... к.м.н. Оренбург, 2007. 23 с.
16. Неймарк М. И., Калинин А. П., Котова И. В. Заболевания паращитовидных желез // Периоперационный период в эндокринной хирургии: рук-во для врачей. М.: Медицина, 2003. С. 108–136.
17. Нурутдинов Р. М. Профилактика и лечение осложнений при операциях на щитовидной железе: автореф. дис. ... к.м.н. М., 2010. 23 с.
18. Пачес А. И., Пропп Р. М. Рак щитовидной железы. М.: Центр внедрения достижений науки и техники, 1995. 369 с.
19. Первичный гиперпаратиреоз в Воронеже / О. Н. Струкова [и др.] // Современные аспекты хирургического лечения эндокринной патологии: матер. первого Украинско-российского симпоз. по эндокринной хирургии с международн. участ. Киев, 2006. С. 104–106.
20. Петтен Б. М. Эмбриология человека М.: Медгиз, 1959. 768 с.
21. Портус Р. М. Топографическая анатомия околощитовидных желез // Вопросы теоретической и клинической медицины. Запорожье, 1971. Т. 4. С. 157–159.
22. Практическое руководство по ультразвуковой диагностике. Общая ультразвуковая диагностика ; под. ред. В. В. Митькова. М.: Изд. дом Видар-М, 2003. 720 с.
23. Раубер А. Руководство по анатомии человека. СПб., 1911. Т. 4. 404 с.
24. Савенок В. У. Экстрафасциальные операции при раке и доброкачественных опухолях щитовидной железы и интраоперационная профилактика гипотиреоза: автореф. дис. ... к.м.н. М., 1984. 26 с.
25. Савенок В. У., Савенок Э. В., Огнерубов Н. А. Экстрафасциальные операции при раке и узловых образованиях щитовидной железы. Воронеж: ВГУ, 2006. 168 с.
26. Савенок Э. В., Огнерубов Н. А., Савенок В. У. Современные подходы к лечению узловых заболеваний щитовидной железы: методические рекомендации. Воронеж: Центрально-Черноземное книжн. изд-во, 2003. 16 с.
27. Синельников Р. Д., Синельников Я. Р. Атлас анатомии человека. М.: Медицина, 1990. 665 с.
28. Тонков В. Н. Учебник нормальной анатомии человека: для медицинских институтов ; под. ред. Б. А. Долгособурова. Л.: Медгиз, 1962. 763 с.
29. Фатеев И. Н. Закономерности микрохирургической, ультразвуковой и компьютерно-томографической анатомии щитовидной железы и их клиническое значение: дис. ... д.м.н. Уфа, 2008. 230 с.

30. Черенько М. П. Осложнения при операциях на щитовидной железе. Киев: Здоров'я, 1977. 112 с.
31. Черенько С. М. Первичный гиперпаратиреоз: основы патогенеза, диагностики и хирургического лечения: монография. Киев, 2011. 48 с.
32. Adami S., Marcocci C., Gatti D. Epidemiology of primary hyperparathyroidism in Europe // *J Bone Miner Res.* 2002. Vol. 17, Suppl. 2. P. 18–23.
33. Adenomas parathyroideos de localizacion intraroides: derechos y bajos (Intrathyroid parathyroid adenomas: right and lower) / S. Ros [et al.] // *Cirugia Espanola.* 2008. Vol. 84, N. 4. P. 196–200.
34. Akerstrom G., Malmaeus J., Bergstrom R. Surgical anatomy of human parathyroid glands // *Surgery.* 1984. № 1. P. 14–21.
35. Alveryd A. Parathyroid glands in thyroid surgery // *Acta chir. Scand.* 1968. Suppl. 389. P. 120.
36. Blood supply of the parathyroid gland from the superior thyroid Artery / M. Nobori [et al.] // *Surgery.* 1994. Vol. 115, N 4. P. 417–423.
37. Cost implications of different surgical management strategies for primary hyperparathyroidism / J. A. Sosa [et al.] // *Surgery.* 1998. Vol. 124. P. 1028–1036.
38. Ectopic parathyroid gland hyperplasia in the pyriform sinus / J. J. Fan, Y. Y. Yang, S. S. Lin, A. A. Sun // *Lin Chung Er Bi Yan Hou Tou Jing Wa.* 2007. 21 (21). P. 979–980, 984.
39. Freeman J. B., Sherman B. M., Mason E. E. Transcervical thymectomy: an integral part of neck exploration for hyperparathyroidism // *Arch. Surg.* 1976. Vol. 111, N 4. P. 359–364.
40. Gilmour J. R. Embryology of the parathyroid glands, thymus and certain associated rudiments // *J. Pathol. Bacteriol.* 1937. Vol. 45. P. 507.
41. Henry J.-F. Applied embryology of the thyroid and parathyroid glands // *Surgery of the thyroid and parathyroid glands.* Philadelphia: Elsevier Science (USA), 2003. P. 12–23.
42. Henry J. F. Surgical anatomy and embryology of the thyroid and parathyroid glands and recurrent and external laryngeal nerves // *Textbook of endocrine surgery*; ed. O. H. Clark, Q. Y. Duh. Philadelphia: Saunders, 1997. P. 8–15.
43. Hooghe L., Kinnaert P., Van Geertruyden J. Surgical anatomy of hyperparathyroidism // *Acta Chir. Belg.* 1992. Vol. 92, N 1. P. 1–9.
44. Lafferty F. W., Hubay C. A. Primary hyperparathyroidism. A review of the long-term surgical and nonsurgical morbidities as a basis for a rational approach to treatment // *Arch. Intern. Med.* 1989. Vol. 149, N 4. P. 789–796.
45. Levin K. E., Clark O. H. The reasons for failure in parathyroid operations // *Arch. Surg.* 1989. Vol. 124, N 8. P. 911–914.
46. Localization procedures in patients with persistent or recurrent hyperparathyroidism / J. M. Rodriguez, S. Tezelman, A. E. Siperstein [et al.] // *Arch. Surg.* 1994. Vol. 129, N 8. P. 870–875.
47. Lore J. M. An atlas of head and neck surgery. Philadelphia: W. B. Saunders, 1988. P. 726–800.
48. Lorenc Z., Aleksandrowicz R. Variations of topography of the parathyroid glands. Clinical aspects // *Folia Morphol. (Warsz).* 1991. Vol. 50, N 1–2. P. 71–76.
49. Mansberger A. R., Wei J. P. Surgical embryology and anatomy of the thyroid and parathyroid glands // *Surg. Clin. North Am.* 1993. Vol. 73, N 4. P. 727–746.
50. Mitchell B. K., Merrell R. C., Kinder B. K. Localization studies in patients with hyperparathyroidism // *Surg. Clin. North Am.* 1995. Vol. 75, N 3. P. 483–498.
51. Mihai R., Farndon J. R. Parathyroid disease and calcium metabolism // *Br J Anaesth.* 2000. Vol. 85 (1). P. 29–43.
52. Minimally-invasive parathyroid surgery / R. Bellantone [et al.] // *Acta Otorhinolaryngologica Italica.* 2011. 31. P. 207–215.
53. Norris E. H. The parathyroid glands and the lateral thyroid in man: Their morphogenesis, histogenesis, topographic anatomy and prenatal growth // *Contrib. Embryo.* 1937. 126. P. 249–294.
54. Organ C. H. Jr. The history of parathyroid surgery. 1850–1996: the excelsior surgical society 1998 Edward D. Churchill Lecture // *J. Am. Col. Surg.* 2000. V. 191. P. 284.
55. O'Rahilly R., Miller F. Development stages in human embryos / Carnegie institution of Washington publication. 1987. 315 p.
56. Randolph G. W. Surgery of the thyroid and parathyroid glands. Philadelphia: Elsevier Science (USA), 2003. 620 p.
57. Sakamoto W., Kishimoto T. Primary hyperparathyroidism-choice of surgical procedures and follow up after surgery // *Nippon Rinsho.* 1995. Vol. 53, N 4. P. 890–894.
58. Variations in the parathyroid glands. Number, situation and arterial vascularization. Anatomical study and surgical application / J. F. Delattre [et al.] // *J. Chir. (Paris).* 1982. Vol. 119, N 11. P. 633–641.
59. Wang C. The anatomic basis of parathyroid surgery // *Ann. Surg.* 1976. Vol. 183, N 3. P. 271–275.
60. Weller G. L. Development of the thyroid, parathyroid and thymus gland in man // *Contrib Embryol.* 1938. 24. P. 95–138.

Информация об авторах

Черных Александр Васильевич – д.м.н., профессор, зав. кафедрой оперативной хирургии и топографической анатомии, первый проректор ГБОУ ВПО “Воронежская государственная медицинская академия им. Н. Н. Бурденко” Минздрава России. 394036, г. Воронеж, ул. Студенческая, д. 10.

Малеев Юрий Валентинович – д.м.н., доцент кафедры оперативной хирургии и топографической анатомии ГБОУ ВПО “Воронежская

государственная медицинская академия им. Н. Н. Бурденко” Минздрава России. 394036, г. Воронеж, ул. Студенческая, д. 10.

Шевцов Артем Николаевич – аспирант кафедры оперативной хирургии и топографической анатомии ГБОУ ВПО “Воронежская государственная медицинская академия им. Н. Н. Бурденко” Минздрава России. 394036, г. Воронеж, ул. Студенческая, д. 10.

Поступила в редакцию 19.04.2013 г.