

ХИРУРГИЯ ГОЛОВЫ И ШЕИ



<https://doi.org/10.17238/2072-3180-2022-1-75-83>

УДК 617-089

© Глушков П.С., Азимов Р.Х., Шемятовский К.А.*, Горский В.А., 2022

Оригинальная статья / Original article

ПЕРВЫЙ ОПЫТ ВЫПОЛНЕНИЯ ТРАНСАКСИЛЛЯРНЫХ ЭНДОСКОПИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ НА ЭНДОКРИННЫХ ОРГАНАХ ШЕИ

П.С. ГЛУШКОВ¹, Р.Х. АЗИМОВ¹, К.А. ШЕМЯТОВСКИЙ^{1*}, В.А. ГОРСКИЙ²

¹ФГБНУ «Центральная клиническая больница Российской академии наук» (ЦКБ РАН), отделение хирургии, 117593, Москва, Россия

²ФГБАУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова». Кафедра экспериментальной хирургии. 117997, Москва, Россия

Резюме

Введение. Разрез по Кохеру оставался единственным адекватным доступом для операций на щитовидной и паращитовидных железах на протяжении более 100 лет. Развитие технологий позволило разработать и внедрить в клиническую практику минимально инвазивные доступы к эндокринным органам шеи, одним из которых является эндоскопический трансаксиллярный.

Цель исследования. Оценить результаты первого опыта выполнения эндоскопических операций на щитовидной и паращитовидных железах.

Материалы и методы. С сентября 2018 г. по июнь 2021 года в отделении хирургии ЦКБ РАН было выполнено 52 трансаксиллярных эндоскопических операций на щитовидной железе и 6 эндоскопических паратиреоидэктомий. Среди эндоскопических операций на щитовидной железе было выполнено 26 тиреоидэктомий, 17 гемитиреоидэктомий, 9 экстирпаций доли щитовидной железы с перешейком.

Результаты. Среднее время выполнения эндоскопических операций на щитовидной железе составило от 82,5±12,1 минут для гемитиреоидэктомий до 117,5±21,6 минут до тиреоидэктомий при раке щитовидной железы. Средний койко-день составил 4,5±1,2 суток. Основным преимуществом операции, по мнению пациентов, было отсутствие разреза на шее. На этапе освоения техники было отмечено 2 интраоперационных и одно послеоперационное осложнение.

Заключение. Первый опыт выполнения эндоскопических трансаксиллярных операций показал перспективность и безопасность доступа при соблюдении стандартной техники операции.

Ключевые слова: рак щитовидной железы, эндоскопическая тиреоидэктомия, хирургия щитовидной железы

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Глушков П.С., Азимов Р.Х., Шемятовский К.А.*, Горский В.А. Первый опыт выполнения трансаксиллярных эндоскопических операций на эндокринных органах шеи. *Московский хирургический журнал*, 2022. № 1. С. 75-83 <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2022-1-75-83>

Вклад авторов: Глушков П.С. – концепция и дизайн исследования, редактирование, сбор и обработка материала, написание текста, утверждение окончательного материала статьи,

Азимов Р.Х. – концепция и дизайн исследования, ответственность за целостность всех частей статьи.

Шемятовский К.А.* – сбор и обработка материала, статистическая обработка, написание текста, редактирование.

Горский В.А. – редактирование, утверждение окончательного варианта.

THE FIRST EXPERIENCE OF PERFORMING TRANSAXILLARY ENDOSCOPIC SURGERY ON THE ENDOCRINE ORGANS OF THE NECK

PAVEL S. GLUSHKOV¹, RUSTAM H. AZIMOV¹, KIRILL A. SHEMYATOVSKY^{1*}, VICTOR A. GORSKY²

¹Central Clinical Hospital of the Russian Academy of Sciences, Department of Surgery, 117593, Moscow, Russia

²Pirogov Russian National Research Medical University, Department of Experimental Surgery, 117997, Moscow, Russia

Abstract

Introduction. The Kocher incision remained the only adequate access for operations on the thyroid and parathyroid glands for over 100 years. The development of technologies made it possible to develop and introduce into clinical practice minimally invasive approaches to the endocrine organs of the neck, one of which is the endoscopic transaxillary.

Purpose of the study. To evaluate the results of the first experience of performing endoscopic operations on the thyroid and parathyroid glands.

Materials and methods. From September 2018 to June 2021, 52 transaxillary endoscopic operations on the thyroid gland and 6 endoscopic parathyroidectomies were performed at the Department of Surgery of the Central Clinical Hospital of the Russian Academy of Sciences. Among endoscopic operations on the thyroid gland, 26 thyroidectomies, 17 hemiterioidectomies, and 9 extirpations of the thyroid lobe with an isthmus were performed.

Results. The average time to perform endoscopic operations on the thyroid gland ranged from 82.5–12.1 minutes for hemithyroidectomy to 117.5–21.6 minutes for thyroidectomy about thyroid cancer. The average bed-day was 4.5 ± 1.2 days. During the first two days, all patients noted a slight pain syndrome, which was stopped by NSAIDs. The main advantage of the operation, according to patients, was the absence of an incision in the neck. At the stage of mastering the technique, 2 intraoperative and one postoperative complications were noted.

Conclusion. The first experience in performing endoscopic transaxillary operations has shown the promising and safe access provided that the standard surgical technique is followed.

Key words: thyroid cancer, endoscopic thyroidectomy, thyroid surgery

Conflict of interests. The authors declare that there is no conflict of interests.

For citation: Glushkov P.S., Azimov R.H., Shemyatovsky K.A.*, Gorsky V.A. The first experience of performing transaxillary endoscopic surgery on the endocrine organs of the neck. *Moscow Surgical Journal*, 2022, № 1, pp. 75-83 <https://doi.org/10.17238/2072-3180-2022-1-75-83>

Contribution of the authors.

Glushkov P.S. – conception and design, editing, data collecting and processing, text writing, editing, approval of the final material of the article

Azimov R.H. – conception and design, responsibility for integrity of all parts of the article.

Shemyatovsky K.A.* – data collecting and processing, statistical processing of the data, text writing, editing

Gorsky V.A. – editing, approval of the final material of the article.

Введение

Созданная в начале XX в. хирургическая техника операций на щитовидной железе (ЩЖ) не претерпевала никаких существенных изменений до начала -90х годов. Появление новых электро-хирургических инструментов, прежде всего ультразвуковых ножниц, избавило хирургов от необходимости накладывать множество зажимов и переводить километры лигатур. Затем внедрение новых эндоскопических методов постепенно дошло и до хирургии ЩЖ, что привело к появлению более десятка различных миниинвазивных доступов. Одним из таких методов является трансаксиллярная эндоскопическая тиреоидэктомия (ТАТЭ) и паратиреоидэктомия [1]. Первым опытом выполнения подобных операций хотим поделиться в данной статье.

Цель: оценить результаты первого опыта выполнения эндоскопических операций на щитовидной и паращитовидных железах.

Материалы и методы

Характеристика пациентов

В период с сентября 2018 по июнь 2021 года нами проведено 52 трансаксиллярных эндоскопических операций на щитовидной железе и 6 трансаксиллярных эндоскопических паратиреоидэктомий. Среди пациентов было 10 мужчин (средний возраст $54,7 \pm 10,1$ лет) и 49 женщин (средний возраст $44,9 \pm 10,5$ лет) (табл. 1).

Как видно из представленной таблицы, большинство прооперированных мужчин относилось к группе пожилых, тогда как для женщин был характерен преимущественно молодой и средний возраст. Среди мужчин молодого возраста операции выполнялись по поводу узлового зоба, у пожилых по поводу узлового и диффузного токсического зоба. Все возрастные группы женщин преимущественно оперировались по поводу узлового зоба и в одном случае – по поводу хронического аутоиммунного тиреоидита.

В таблице 2 представлено распределение больных по индексу массы тела, что немаловажно для выполнения эндоскопических операций на шее, т. к. оперировать худых больных намного сложнее.

Средний индекс массы тела у оперированных пациентов составлял $29,9 \pm 6,6$ кг. Среди мужчин преобладали пациенты с индексом массы тела в пределах от 30 до 40 кг, а среди женщин – от 25 до 35 кг.

Сопутствующая патология у пациентов была в основном представлена гипертонической болезнью (18 больных), ишемической болезнью сердца (4), постменопаузальным остеопорозом (2), подагрой (1).

Методы обследования

Перед операцией пациентам проводили необходимый объем обследования, включающий физикальные, лабораторные (стандартные клинические и биохимические анализы), инструментальные методы и обязательную консультацию специалиста-

эндокринолога. При необходимости в дополнении к стандартной ЭКГ выполнялись эхокардиография и консультация кардиолога.

Таблица 1

Распределение пациентов по полу, возрасту и нозологическим формам

Table 1

Distribution of patients by sex, age, and nosological forms

Пол/нозология Sex / nosology	Возраст (лет) Age (years)			Количество Amount
	18–44	45–59	60–74	
Мужчины (n) Men (n)	2	4	4	10
Узловой зоб Nodular goitre	2	4	3	9
Диффузный токсический зоб Diffuse toxic goiter	–	–	1	1
Женщины (n) Women (n)	11	21	17	48
Узловой зоб Nodular goitre	5	22	10	36
Диффузный токсический зоб Diffuse toxic goiter	2	2	–	4
Хронический тиреоидит Chronic thyroiditis	–	–	2	2
Первичный гиперпаратиреоз, аденома околощитовидной железы Primary hyperparathyroidism, parathyroid adenoma	–	3	3	6

Таблица 2

Распределение пациентов по индексу массы тела

Table 2

Distribution of patients by body mass index

Пол Sex	Индекс массы тела Body mass index					Всего Amount
	<24	25–30	30–35	35–40	>40	
Мужчины (n) Men (n)	–	2	4	3	1	10
Женщины (n) Women (n)	1	22	15	8	2	48

Ультразвуковое исследование (УЗИ) ЩЖ выполняли на аппарате Logic V2 (General Electric, США). Определяли объем ЩЖ, характер структурных изменений, состояние регионарных лимфатических узлов со стратификацией рисков по шкале TI-RADS. Тонкоигольная аспирационная биопсия узловых образований под контролем УЗИ с дальнейшим цитологическим исследованием выполнена 46 больным с оценкой полученных результатов по классификации Bethesda.

Большинство пациентов имело избыточную массу тела (ИМТ >25) и 1–2 степень увеличения ЩЖ, что не создавало технических трудностей при планировании и выполнении эндоскопического оперативного вмешательства. При цитологическом исследовании узловых образований у 20 пациентов выявлены доброкачественные изменения, у 10 – подозрение на фолликулярную опухоль, у 7 – подозрение на малигнизацию (Bethesda 5), а у 8 пациентов при цитологии была поставлена категория 6 по Bethesda. Показания к операции и их объем определяли согласно национальным клиническим рекомендациям Российской ассоциации эндокринологов [2, 3].

Подготовка больных к операции

Подготовка пациентов к операции была стандартной: голод за 12 часов до операции, очистительные клизмы утром и вечером. В качестве антибактериальной профилактики использовали введение цефазолина 2,0 в/в за 30 мин до операции согласно национальным клиническим рекомендациям по профилактике хирургической инфекции [4]. Специальной медикаментозной коррекции не проводили. Пациенты с диффузным токсическим зобом на момент операции имели медикаментозно компенсированное эутиреоидное состояние. У всех пациентов с аденомой околощитовидной железы проводили скintiграфическое исследование околощитовидных желез с ^{99m}Tc-технетрилом.

Принципиально важным аспектом подготовки пациентов мы считаем разметку точек доступа и патологического образования ЩЖ под УЗ наведением. Эта необходимая процедура облегчает ориентировку во время вмешательства и сокращает его сроки (рис. 1). При этом неоднократно убеждались, что проекции на кожу ключиц, границ подмышечных впадин в горизонтальном и вертикальном положении не совпадают и могут отличаться у разных пациентов на 5–7 см.

Техническое обеспечение операции

Операции выполняли под комбинированным эндотрахеальным наркозом на аппаратуре фирмы «Karl Storz» (Германия) со стандартным оборудованием для выполнения эндоскопических операций. На этапе доступа использовали один 10 мм и два 5 мм троакара с винтовой резьбой без стилета и жесткий эндоскоп с углом обзора 30°, на этапе оперативного приема – ультразвуковой скальпель Harmonic (Ethicon, США), диссектор, граспер. У 2 больных потребовалось применение аппарата Ligasure для

обработки щитовидных артерий большого диаметра во время операций по поводу хронического аутоиммунного тиреоидита и диффузного токсического зоба.

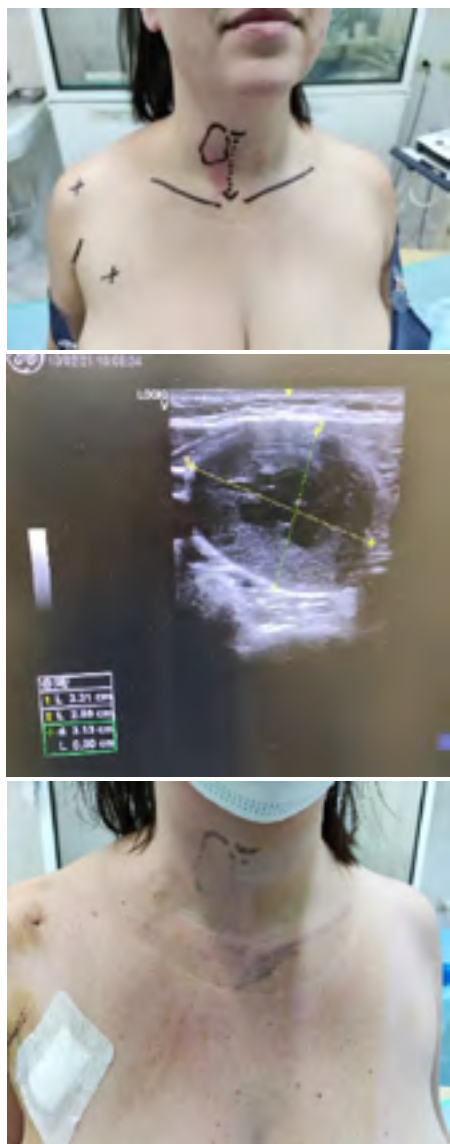


Рис. 1. Разметка ориентиров до операции (а), данные УЗИ (б), вид на 1 сутки после операции (с)

Fig. 1. Marking of landmarks before surgery (a), ultrasound data (b), view at 1 day after surgery (c)

Технические особенности выполнения операции и полученные результаты

По передней подмышечной линии со стороны измененной доли щитовидной железы выполнялся разрез кожи длиной около 30 мм. Используя палец, проводилась тупая препаровка подкожной клетчатки максимально возможного

размера до уровня ключицы. Латеральным ориентиром создаваемой полости служил наружный край большой грудной мышцы. Далее в полость устанавливался 10 мм троакар с 30° оптикой. Вокруг первого 10 мм троакара накладывался кисетный шов для придания дополнительной герметичности полости в подкожной клетчатке. Первый рабочий 5 мм троакар устанавливался ниже 10 мм троакара по передней подмышечной линии. С использованием ультразвуковых ножниц ранее созданная полость в подкожной клетчатке расширялась, после чего устанавливался еще один 5 мм троакар выше камеры. Инсуффляция CO₂ проводилась под давлением 6 мм рт. ст., при необходимости скорость потока увеличивали до 10 л/мин. Особое внимание уделялось разделению тканей в области ключицы, поскольку в этом месте слой подкожной жировой клетчатки наименее выражен, что может привести к термическому повреждению кожи изнутри.

Дальнейшую диссекцию тканей производили сразу за медиальным краем грудинно-ключично-сосцевидной мышцы. Волокна грудинно-подъязычной мышцы отводили вверх, а грудинно-щитовидную мышцу рассекали ультразвуковыми ножницами. Используя тракцию ЩЖ вниз с помощью ультразвуковых ножниц, пересекали верхние щитовидные сосуды как можно ближе к ткани самой железы во избежание повреждения верхнего гортанного нерва. Затем осуществляли тракцию ЩЖ вверх для идентификации трахеи. Нижние щитовидные сосуды пересекались ультразвуковым скальпелем. В одном случае у пациентки с хроническим аутоиммунным тиреоидитом и увеличением ЩЖ до 120 см³ пришлось использовать биполяр LigaSure 5 мм для проведения окончательного гемостаза. Для профилактики повреждения возвратного гортанного нерва в непосредственной близости от него пассивную браншу ультразвуковых ножниц всегда поворачивали в его сторону. Наш протокол проведения тиреоидэктомии подразумевал обязательное использование интраоперационного нейромониторинга с регистрацией нейро-мышечного ответа до и после резекции каждой доли ЩЖ. Выделение ткани заканчивали пересечением связки Берри. Удаленный орган извлекали в контейнере через центральный троакарный доступ. Ревизию области операции и окончательный гемостаз в ложе ЩЖ проводили при нулевом давлении углекислого газа, используя для лифтинга один из инструментов. В сочетании с увеличением давления на выдохе, это позволяло проверить гемостаз мелких венозных сосудов. Операцию заканчивали установкой активного дренажа через нижний троакарный доступ и наложением давящей повязки типа Дезо.

В таблице 3 представлено среднее время оперативных вмешательств на эндокринных органах шеи в зависимости от нозологической формы заболевания и выполненного оперативного приема.

Как видно из таблицы 3, время операции было закономерно больше при тиреоидэктомии, чем при гемитиреоидэктомии. Длительность операций, выполненных по поводу рака ЩЖ составляла в среднем около 2-х часов.

В таблице 4 приведены данные морфологической верификации у оперированных больных в сравнении предоперационными цитологическими результатами.

Таблица 3

Виды проведенных эндоскопических вмешательств на ЩЖ и среднее время их выполнения

Table 3

Types of operations on the thyroid gland and the average time to complete them

Нозология, по поводу которой были оперированы пациенты Nosology	Вид операции Type of operation	Кол-во пациентов Number of patients	Время операции (мин) Operation time (minutes)
Узловой зоб Nodular goiter	Гемитиреоидэктомия Hemithyroidectomy	17	82,5±12,1
Многоузловой зоб Multinodular goiter	Тиреоидэктомия Thyroidectomy	13	121±23,3
Хронический аутоиммунный тиреоидит Chronic autoimmune thyroiditis		2	175±22,1
Диффузный токсический зоб Diffuse toxic goiter		5	110±14,2
Рак щитовидной железы (Категория 5, 6 по Bethesda) Thyroid cancer (Bethesda 5,6)		6	117,5±21,6
Рак щитовидной железы (Категория 5, 6 по Bethesda) Thyroid cancer (Bethesda 5,6)	Экстирпация доли ЩЖ с перешейком Extirpation of the thyroid lobe with isthmus	9	68,5±10,7
Первичный гиперпаратиреоз, аденома околощитовидной железы Primary hyperparathyroidism, parathyroid adenoma	Паратиреоидэктомия Parathyroidectomy	6	48,5±12,7

На этапе освоения техники авторы статьи столкнулись с двумя интраоперационными и одним послеоперационным осложнениями. В одном случае возникло кровотечение из-за пересечения ультразвуковым скальпелем верхней щитовидной артерии, которое было остановлено аппаратом Ligasure. У другой пациентки кровотечение возникло из срединной щитовидной вены. Потребовалась конверсия для перевязки вены и остановки кровотечения. Еще в одном случае возник термический ожог кожи в области ключицы. У астеничных женщин кожа и подкожная мышца в этой области особенно тонки, и использование ультразвуковых ножниц может привести к появлению кожного ожога в этой области, выявляющегося в раннем послеоперационном периоде, что наблюдалась нами в одном случае (рис. 2).

Средний койко-день составил 4,5±1,2 суток. Все пациенты отмечали незначительный болевой синдром после операции, который купировался внутримышечным введением НПВС в первые сутки после вмешательства. Безусловным преимуществом операции, отмеченным пациентами, был хороший косметический эффект, заключавшийся в отсутствии разреза на шее.



Рис. 2. Пациентка с ожогом кожи ультразвуковыми ножницами
Fig. 2. A patient with skin burns by ultrasonic scissors

Таблица 4

Характеристика результатов морфологического исследования

Table 4

Characteristics of the results of the morphological study

Первичная нозология Primary nosology	Категория цитологии по Bethesda Cytology by Bethesda	Количество пациентов Number of patients	Результаты гистологического исследования Histological examination results
Узловой и многоузловой зоб Nodular and multinodular goiter	B2	20	Коллоидный зоб – 15 Colloidal goiter - 15 Фолликулярная аденома – 5 Follicular adenoma - 5
	B2	4	Коллоидный зоб – 2 Colloidal goiter - 2 Фолликулярная аденома – 2 Follicular adenoma - 2
	B4	6	Хронический тиреоидит – 1 Chronic thyroiditis Фолликулярная аденома – 3 Follicular adenoma - 3 Папиллярный рак – 2 Papillary cancer - 2
	B5	7	Фолликулярная аденома – 3 Папиллярный рак – 4 Follicular adenoma - 3 Papillary cancer - 4
	B6	8	Папиллярный рак – 8 Papillary cancer - 8
Диффузный токсиче- ский зоб Diffuse toxic goiter	-	5	Диффузный токсический зоб – 5 Diffuse toxic goiter - 5
Хронический аутоим- мунный тиреоидит Chronic autoimmune thyroiditis	B2	1	Хронический аутоиммунный тиреоидит – 2 Chronic autoimmune thyroiditis -2
	B4	1	
Первичный гиперпара- тиреоз, аденома около- щитовидной железы Primary hyperparathyroidism, parathyroid adenoma	-	6	Светлоклеточная аденома околощитовидной железы – 6 Clear cell adenoma of the parathyroid gland - 6

Обсуждение

Первая трансаксиллярная эндоскопическая тиреоидэк-
томия была выполнена в 1999 году Ikeda и Ohgami [1, 5]. В
англоязычной литературе она известна под названием TATE
(transaxillary totally endoscopic thyroid lobectomy). Развитие
отечественной мини-инвазивной хирургии ЩЖ подробно

описано у ряда авторов [6, 7]. Если вспомнить историю раз-
вития эндоскопической хирургии, то следует отметить, что
некоторые методики быстро нашли широкое распростране-
ние и остались с нами навсегда, а другие, сверкнув в течение
двух-трех лет, не прижились. К последним следует отнести
операции SILS и NOTES, не получившие отклик у хирургов.
Будем надеяться, что операции TATE войдут в арсенал хирурги-

ческих вмешательств не только из-за косметического эффекта. Преимуществами метода являются хороший обзор ключевых структур (околощитовидные железы, возвратный гортанный нерв, сосудистый пучок) в сочетании с минимальными разрезами кожи, расположенными в подмышечной впадине.

Показаниями для ТАТЕ у пациентов с узловыми образованиями ЩЖ являются их размеры не более 6 см в наибольшем измерении, а у пациентов диффузным токсическим зобом объем органа не более 100 см³. В последние годы показания к данной операции были дополнены дифференцированным раком ЩЖ без признаков регионального и отдаленного метастазирования и прорастания опухоли в окружающие ткани [8].

Одним из основных противопоказаний к данному вмешательству считаются проведенные ранее оперативные вмешательства на ЩЖ [9]. Однако наш скромный опыт проведения подобной операции после ранее выполненной субтотальной резекции контрлатеральной доли ЩЖ позволил усомниться в наличии технических ограничений. Можно предположить, что по мере накопления опыта появится возможность в ряде случаев расширять показания. Еще одним противопоказанием к операции является загрудинное расположение узлов. По нашему мнению, вопрос проведения эндоскопической операции в подобных ситуациях зависит от личного опыта хирурга. Если это загрудинный, а не истинно грудной зоб, он может быть выведен из-под грудины с помощью эндоскопических инструментов.

Безусловно, успешному выполнению ТАТЕ должно предшествовать тщательное дооперационное обследование пациента. Стандартными методами обследования, предшествующими любой операции на ЩЖ, являются: исследование гормонального статуса, УЗИ ЩЖ, проведение пункционной тонкоигольной биопсии, при необходимости проведение МСКТ шеи [10, 11]. Как и при любом оперативном вмешательстве, необходима оценка общего статуса пациента, его коморбидности и ИМТ. Все рекомендации выполнялись неукоснительно, что позволило избежать ненужных осложнений у наших больных как в ближайшем, так и в отдаленном послеоперационном периоде.

Следует учитывать специфические параметры, которые необходимо оценивать при выборе методики операции – тип телосложения, объем и длину шеи, проекцию на шею гортани и ЩЖ, подвижность верхнего плечевого пояса, возможность поднятия пациентом руки в виде «салюта». По нашему мнению, женщина с высоким ИМТ, но длинной шеей и высоко расположенной щитовидной железой, является более подходящим кандидатом для операции, чем худой мужчина с короткой шеей, ограниченной подвижностью плечевого пояса и загрудинным расположением узла.

В ходе обследования следует акцентировать внимание на локальные данные образования ЩЖ: размер, смещаемость, плотность, возможное загрудинное положение. Важным для дальнейшей интраоперационной навигации является разметка ЩЖ на поверхности шеи с помощью УЗ датчика.

Существуют различные технические нюансы при выполнении вмешательства. Для создания необходимой визуализации оно может выполняться как с использованием газовой инсуффляции (эндоскопическая тиреоидэктомия), так и с применением специальных ретракторов (эндоскопически ассистированная тиреоидэктомия). Считается, что использование газа позволяет минимизировать длину кожных разрезов в подмышечной впадине и травму тканей по ходу установленных троакаров [12, 13]. Мы выполняли операции с использованием газовой инсуффляции под давлением 6–10 мм рт. ст., которая обеспечивала хорошее рабочее пространство во всех случаях.

По литературным данным использование ТАТЕ не приводит к увеличению частоты послеоперационных осложнений по сравнению с открытыми операциями [14, 15]. Более того, хороший обзор под восьмикратным оптическим увеличением уменьшает частоту повреждения возвратных нервов. Мы получили 2 осложнения: одно в виде интраоперационного кровотечения (справились эндоскопически), второе – некроз кожи у субтильной женщины, который потребовал лишь непродолжительного амбулаторного лечения. Повреждения возвратных нервов не было. Мы не ставили себе задачи сравнительной оценки осложнений ТАТЕ и открытой тиреоидэктомии в данной статье ввиду незначительного, на наш взгляд, количества эндоскопических операций.

Заключение

Наш первый опыт выполнения ТАТЕ показал не только перспективность, но и необходимость внедрения данного вмешательства в клинику. Залогом успеха проведения такой операции является как тщательный подбор пациентов с правильным дооперационным обследованием, так и обладание хирургом достаточного опыта в эндоскопической и традиционной хирургии. Мы надеемся, что методика найдет свою нишу в хирургии эндокринных органов шеи.

Список литературы:

1. Ikeda Y., Takami H., Sasaki Y., Kan S., Niimi M. (2000) Endoscopic neck surgery by the axillary approach. *J Am Coll Surg*, 2000, 191(3), pp. 336–340. [https://doi.org/10.1016/S1072-7515\(00\)00342-2](https://doi.org/10.1016/S1072-7515(00)00342-2)
2. Бельцевич Д. Г., Ванушко В. Э., Мельниченко Г. А. и др. Клинические рекомендации Российской ассоциации эндокринологов по диагностике и лечению узлового зоба: (новая редакция 2015 года). *Эндокринная хирургия*. 2016. № 10 (1). С. 5–12. <https://doi.org/10.14341/serg2015115-21>
3. Бельцевич Д. Г., Ванушко В. Э., Мельниченко Г. А. Российские клинические рекомендации по диагностике и лечению дифференцированного рака щитовидной железы у взрослых. 2020. URL: <https://mosgorzdrav.ru/ru/RU/science/default/download/629.html>
4. Клинические рекомендации «Профилактика инфекций области хирургического вмешательства» МЗ РФ 2018. URL: <http://nasci.ru/?id=2260>

5. Ohgami M., Ishii S., Arisawa Y., Ohmori T., Noga K., Furukawa T., Kitajima M. Scarless endoscopic thyroidectomy: breast approach for better cosmesis. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech*, 2000, № 10(1), pp. 1–4. <https://doi.org/10.1097/00129689-200002000-00001>

6. Решетов И. В., Севрюков Е. Ф., Голубцов А. К., Крехно О. П. Видеoaссистированная резекция щитовидной железы из одностороннего подмышечного доступа. *Голова и шея*, 2014. № 3. С.15–19.

7. Лядов В. К., Неклюдова М. В., Пашаева Д. Р. Опыт эндоскопических трансаксиллярных вмешательств на щитовидной железе. *Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова*. 2016. № 11. С. 4–7. <https://doi.org/10.17116/hirurgia2016114-7>

8. Miccoli P., Bellantone R., Mourad M., Walz M., Raffaelli M., Berti P. Minimally invasive video-assisted thyroidectomy: multiinstitutional experience. *World J Surg*, 2002, № 26(8), pp. 972–975. <https://doi.org/10.1007/s00268-002-6627-7>

9. Rao R.S., Duncan T.D. Endoscopic total thyroidectomy. *JSLs*, 2009, № 13(4), pp.522–527. <https://doi.org/10.4293/108680810X12924466009249>

10. Gagner M., Inabnet W.B. Endoscopic thyroidectomy for solitary thyroid nodules. *Thyroid*, 2001, № 11(2), pp. 161–163. <https://doi.org/10.1089/105072501300042848>

11. Miccoli P., Berti P., Bendinelli C., Conte M., Fasolini F., Martino E. (2000) Minimally invasive video-assisted surgery of the thyroid: a preliminary report. *Langenbecks Arch Surg*, 2000, № 385(4), pp. 261–264. <https://doi.org/10.1007/s004230000141>

12. Bellantone R., Lombardi C.P., Rubino F., Perilli V., Sollazzi L., Mastroianni G., Gagner M. Arterial PCO 2 and cardiovascular function during endoscopic neck surgery with carbon dioxide insufflation. *Arch Surg*, 2001, № 136(7), pp. 822–827. <https://doi.org/10.1001/archsurg.136.7.822>

13. Ochiai R., Takeda J., Noguchi J., Ohgami M., Ishii S. Subcutaneous carbon dioxide insufflation does not cause hypercarbia during endoscopic thyroidectomy. *Anesth Analg*, 2000, № 90(3), pp. 760–762. <https://doi.org/10.1097/0000539-200003000-00046>

14. Udomsawaengsup S., Navicharern P., Tharavej C., Pungpapong S.U. Endoscopic transaxillary thyroid lobectomy: flexible vs rigid laparoscope. *J Med Assoc Thai*, 2004, № 87(2), pp. 10–14.

15. Miyano G., Lobe T.E., Wright S.K. Bilateral transaxillary endoscopic total thyroidectomy. *J Pediatr Surg*, 2008, № 43(2), pp. 299–303. <https://doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2007.10.018>

References:

1. Ikeda Y, Takami H, Sasaki Y, Kan S, Niimi M (2000) Endoscopic neck surgery by the axillary approach. *J Am Coll Surg*, 2000, № 191(3), pp. 336–340. [https://doi.org/10.1016/S1072-7515\(00\)00342-2](https://doi.org/10.1016/S1072-7515(00)00342-2)

2. Belcevic D. G., Vanushko V. E., Melnichenko G. A. et al. Clinical guidelines of the Russian Association of Endocrinologists for the diagnosis and treatment of nodular goiter: (new edition of 2015). *Endocrine Surgery*, 2016, № 10 (1), pp. 5–12. (In Russ.) <https://doi.org/10.14341/serg2015115-21>

3. Belcevic D. G., Vanushko V. E., Melnichenko G. A. *Rossijskie klinicheskie rekomendacii po diagnostike i lecheniyu differencirovannogo raka shchitovidnoj zhelezy u vzroslykh: 2020*. (In Russ.) <https://mosgorzdrav.ru/ru/RU/science/default/download/629.html>

4. *Klinicheskie rekomendacii «Profilaktika infekcij oblasti hirurgicheskogo vmeshatel'stva»*, MZ RF 2018. (In Russ.) <http://nasci.ru/?id=2260>

5. Ohgami M., Ishii S., Arisawa Y., Ohmori T., Noga K., Furukawa T., Kitajima M. Scarless endoscopic thyroidectomy: breast approach for better cosmesis. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech*, 2000, № 10(1), pp. 1–4. <https://doi.org/10.1097/00129689-200002000-00001>

6. Reshetov I.V., Sevryukov E.F., Golubtsov A.K., Krekhno O.P. Video-assisted resection of the thyroid gland from unilateral axillary access. *Head and neck*, 2014, № 3, pp. 15–19. (In Russ.)

7. Lyadov V. K., Nekludova M. V., Pashaeva D. R. Experience of transaxillary endoscopic thyroid surgery. *Surgery. Pirogov Journal*, 2016, № 11, pp. 4–7. (In Russ.) <https://doi.org/10.17116/hirurgia2016114-7>

8. Miccoli P., Bellantone R., Mourad M., Walz M., Raffaelli M., Berti P. Minimally invasive video-assisted thyroidectomy: multiinstitutional experience. *World J Surg*, 2002, № 26(8), pp. 972–975. <https://doi.org/10.1007/s00268-002-6627-7>

9. Rao R.S., Duncan T.D. Endoscopic total thyroidectomy. *JSLs*, 2009, № 13(4), pp.522–527. <https://doi.org/10.4293/108680810X12924466009249>

10. Gagner M., Inabnet W.B. Endoscopic thyroidectomy for solitary thyroid nodules. *Thyroid*, 2001, № 11(2), pp. 161–163. <https://doi.org/10.1089/105072501300042848>

11. Miccoli P., Berti P., Bendinelli C., Conte M., Fasolini F., Martino E. (2000) Minimally invasive video-assisted surgery of the thyroid: a preliminary report. *Langenbecks Arch Surg*, 2000, № 385(4), pp. 261–264. <https://doi.org/10.1007/s004230000141>

12. Bellantone R., Lombardi C.P., Rubino F., Perilli V., Sollazzi L., Mastroianni G., Gagner M. Arterial PCO 2 and cardiovascular function during endoscopic neck surgery with carbon dioxide insufflation. *Arch Surg*, 2001, № 136(7), pp. 822–827. <https://doi.org/10.1001/archsurg.136.7.822>

13. Ochiai R., Takeda J., Noguchi J., Ohgami M., Ishii S. Subcutaneous carbon dioxide insufflation does not cause hypercarbia during endoscopic thyroidectomy. *Anesth Analg*, 2000, № 90(3), pp. 760–762. <https://doi.org/10.1097/0000539-200003000-00046>

14. Udomsawaengsup S., Navicharern P., Tharavej C., Pungpapong S.U. Endoscopic transaxillary thyroid lobectomy: flexible vs rigid laparoscope. *J Med Assoc Thai*, 2004, № 87(2), pp. 10–14.

15. Miyano G., Lobe T.E., Wright S.K. Bilateral transaxillary endoscopic total thyroidectomy. *J Pediatr Surg*, 2008, № 43(2), pp. 299–303. <https://doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2007.10.018>

Сведения об авторах:

Глушков Павел Сергеевич – к.м.н., врач отделения хирургии ЦКБ Российской Академии Наук. Россия, 117593, Москва, Литовский бульвар, д.1А, e-mail: paulgl@mail.ru ORCID: 0000-0002-0903-9329.

Азимов Рустам Хасанович – к.м.н., заведующий отделением хирургии ЦКБ Российской Академии Наук. Россия, 117593, Москва, Литовский бульвар, д.1А, e-mail: doc_rustam@rambler.ru ORCID: 0000-0001-7081-7911.

Шемятовский Кирилл Александрович – к.м.н., врач отделения хирургии ЦКБ Российской Академии Наук. Россия,

117593, Москва, Литовский бульвар, д.1А, e-mail: kiroll@mail.ru
ORCID: 0000-0002-1710-4055.

Горский Виктор Александрович – д.м.н., профессор кафедры экспериментальной хирургии Российского национального исследовательского медицинского университета имени Н.И. Пирогова. Россия, 117997, Москва, Островитянова ул., д.1, стр. 7., e-mail: gorviks@yandex.ru ORCID: 0000-0002-3919-8435.

Для корреспонденции: Шемятовский Кирилл Александрович - отделение хирургии ЦКБ Российской Академии Наук. E-mail: kiroll@mail.ru. Тел. 8-905-772-59-03

Information about the authors:

Glushkov Pavel Sergeevich – PhD, doctor of the Department of Surgery of the Central Clinical Hospital of the Russian Academy of Sciences. Russia, 117593, Moscow, Litovsky bulvar 1A, e-mail: paulgl@mail.ru ORCID: 0000-0002-0903-9329.

Azimov Rustam Khasanovich – PhD, Head of the Department of Surgery of the Central Clinical Hospital of the Russian Academy of Sciences. Russia, 117593, Moscow, Litovsky bulvar 1A, e-mail: doc_rustam@rambler.ru ORCID: 0000-0001-7081-7911.

Shemyatovsky Kirill Aleksandrovich – Ph.D., doctor of the surgery department of the Central Clinical Hospital of the Russian Academy of Sciences. Russia, 117593, Moscow, Litovsky bulvar 1A, e-mail: kiroll@mail.ru ORCID: 0000-0002-1710-4055.

Gorsky Viktor Aleksandrovich – MD, Professor of the Department of Experimental Surgery, Russian National Research Medical University N.I. Pirogov. Russia, 117997, Moscow, Ostrovityanova st., 1, building 7, e-mail: gorviks@yandex.ru ORCID: 0000-0002-3919-8435

For correspondence: Kirill Alexandrovich Shemyatovsky - Department of Surgery, Central Clinical Hospital of the Russian Academy of Sciences. E-mail: kiroll@mail.ru. Ph. +7-905-772-59-03