



МЕТОДЫ ТИРЕОИДЕКТОМИИ: ПРИНЦИПЫ И ПОКАЗАНИЯ

© М.М. Рашитов

Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр эндокринологии
им. академика Ё.Х. Туракулова, Ташкент, Узбекистан

В данной лекции представлены 3 метода тиреоидэктомии. Наиболее распространенный и актуальный — метод экстрафасциальной тиреоидэктомии (1), исторический метод субкапсулярной тиреоидэктомии (2) и комбинированный метод экстрафасциальной и субфасциальной тиреоидэктомии (3). Каждый из них используется в повседневной практике и имеет свои показания к использованию. Методы тиреоидэктомии представлены с детальным и последовательным описанием шагов. В описании методики операции определена этапность. Представленные три метода тиреоидэктомии являются систематизированием существующих широко используемых хирургических методов операции при различных заболеваниях щитовидной железы. По нашему мнению, данный систематизированный пошаговый подход к тиреоидэктомии с учетом особенностей патологии щитовидной железы может улучшить стандарты лечения, исходы операции и обучение хирургов в области хирургии щитовидной железы (ЩЖ).

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: тиреоидэктомия; методы; этапы.

METHODS OF THYROIDECTOMY: PRINCIPLES AND INDICATIONS

© Murodjon M. Rashitov

Republican Specialized Scientific and Practical Medical Center of Endocrinology named after academician Y.Kh. Turakulova,
Tashkent, Uzbekistan

This lecture presents 3 methods of thyroidectomy; the most common and widely used thyroidectomy method, i.e. the extrafascial thyroidectomy method (1), the historical subcapsular thyroidectomy method (2) and the combined extrafascial and subfascial thyroidectomy methods (3). Each of these methods is used in everyday practice and have their own indications for use. The methods are presented with a detailed description of the steps. In the description of the technique of the operation, we determined the stages. The presented three methods of thyroidectomy are a systematization of the existing widely used surgical methods of operation for various diseases of the thyroid gland. In our opinion, this systematic step-by-step approach to thyroidectomy, taking into account the characteristics of thyroid pathology, can improve the standards of treatment, surgical outcomes and training of surgeons in the field of thyroid surgery.

KEYWORDS: thyroidectomy; methods; stages.

За прошедшие столетия методика тиреоидэктомии непрерывно совершенствовалась и существенно изменилась, начиная с первых операций в прошлые столетия до современных высокотехнологических. Это основано на достижениях науки и техники, накоплении опыта и совершенствовании техники тиреоидэктомии.

Известно, что всякая хирургическая операция предполагает устранение недуга, который невозможно вылечить иным путем. Операция должна проводиться с минимальными осложнениями и максимальным улучшением или хотя бы сохранением качества жизни пациента.

Начиная с проведения первых хирургических операций на щитовидной железе в XIX веке до современной экстрафасциальной методики операции приоритеты в отношении этих показателей, то есть послеоперационных осложнений и улучшения качества жизни, также совершенствовались.

В начале XIX века первые хирургические операции на щитовидной железе сопровождались высокой

частотой послеоперационных осложнений, таких как интра- и послеоперационные кровотечения, двусторонние парезы возвратных гортанных нервов (ВГН), постоянные формы тетании, тиреотоксические кризы, сепсис и высокая послеоперационная летальность. Показатель послеоперационного паралича ВГН достигал 36%, больные часто умирали от тиреотоксического криза, общая послеоперационная смертность достигала 40% [1, 2, 3]. В 1895 г. Т. Кохер улучшил технику операции, называя ее капсулярной диссекцией, при которой смог добиться снижения послеоперационных осложнений до 1%. За эти достижения он был удостоен Нобелевской премии [1, 24]. В то же время Т. Кохер наблюдал высокую частоту хронической асфиксии и гипокальциемию у своих больных после тотальной тиреоидэктомии.

Т. Данхил в 1911 г. сообщил о своих улучшенных результатах, предлагая одноименную операцию — субтотальную тиреоидэктомию по Данхилу, которая до 1960–1970 г. оставалась основным методом операции

*Автор, ответственный за переписку / Corresponding author.

при диффузном токсическом зобе и многоузловом доброкачественном зобе во многих странах [4, 5]. В те времена тотальная тиреоидэктомия проводилась только у больных раком щитовидной железы. Существуют различные модификации субтотальной тиреоидэктомии, которые были предложены различными авторами [6–8]. Общей целью для всех модификаций субтотальной тиреоидэктомии является снижение частоты послеоперационного пареза ВГН, гипопаратиреоза, сохранение некоторого объема функционирующей ткани при ДТЗ. Но оставление ткани ЩЖ было сопряжено с рецидивом заболевания до 5% при ДТЗ и до 25% при многоузловом доброкачественном зобе [9]. Нефункциональное культи ЩЖ после субтотальной тиреоидэктомии при ДТЗ достигало 72% [10].

Начиная с 1970 г., тотальная тиреоидэктомия стала стандартным методом операции при лечении ДТЗ, многоузлового доброкачественного зоба, рака щитовидной железы, за исключением некоторых форм микрокарцином и минимально инвазивной формы фолликулярной карциномы щитовидной железы во многих странах мира [11, 12, 19–23].

На сегодняшний день большинство хирургов проводят тотальную тиреоидэктомию, используя современную экстафасциальную методику тиреоидэктомии с тщательной визуализацией и сохранением всех важных анатомических структур в области щитовидной железы (ВГН, паращитовидные железы и другие), которая позволяет предупредить практически все вышеотмеченные осложнения и заметно улучшить качество жизни больных.

Несмотря на значительные успехи в области хирургии щитовидной железы, на сегодняшний день остаются некоторые нерешенные вопросы. Один из них — это послеоперационный гипопаратиреоз, связанный с тщательной мобилизацией и сохранением ножки паращитовидной железы. Известно, что тщательное выделение и сохранение ножки ПЩЖ иногда может быть трудоемким и долгим процессом, особенно если она находится высоко и медиально на поверхности ЩЖ. Обычно если признаки жизнеспособности ПЩЖ (цвет, целостность, тест со скальпелем и др.) не утрачены, то она сохраняет свою функциональность после операции, при этом нет необходимости трансплантировать ПЩЖ. Однако такое выделение ПЩЖ не гарантирует ее жизнеспособность из-за возможности развития отека ножки, инфаркта сосуда ПЩЖ и других причин после операции. К счастью, такие осложнения возникают редко и в основном — при тотальной тиреоидэктомии. В подобных ситуациях считаем целесообразным трансплантацию одной из наиболее пораженных ПЩЖ в толщу грудинно-ключично-сосцевидной мышцы в измельченном виде. Данная процедура может гарантированно предупредить развитие перманентной формы послеоперационного гипопаратиреоза, хотя частота транзиторного послеоперационного гипопаратиреоза может немного увеличиться [13, 14].

Вторая проблема — это парез ВГН, связанного с выделением нерва в процессе операции, что вызывает нарушение кровоснабжения и нейропраксию нерва. Обычно эти осложнения носят транзиторный характер, но у определенной группы больных он может перейти в перманентную форму [15, 16]. По нашему мнению, это

можно предупредить. Так, если визуализация и выделение нерва успешно осуществлена в области связки Берри (место наиболее высокого риска повреждения ВГН), то нет необходимости его выделения на всем его протяжении, при условии, что это не является частью операции (центральная лимфатическая диссекция и другие). Безусловно, подобные рекомендации не могут быть универсальными и имеют субъективный характер. Каждый хирург строит собственный план операции, основываясь на знаниях и своем опыте.

Современная экстафасциальная методика тиреоидэктомии также осуществляется различными эндовидеохирургическими методами, традиционным методом с использованием энергетических устройств (Harmonic, LigaSure и др.) и комбинированными методами. Эти методы хорошо описаны в литературе и не входят в задачи настоящей публикации [17, 18].

Принципы традиционной экстафасциальной методики тиреоидэктомии хорошо известны. Хотя имеются современные работы, которые отличаются от нее [19–23]. К ним можно отнести тиреоидэктомию, которая начинается с пересечения перешейки ЩЖ и выделения ВГН в процессе отделения доли ЩЖ от трахеи, и другие модификации данного метода.

В литературе описаны модификации и большое количество полезных маневров, которые могут помочь в успешном выполнении современной и традиционной тиреоидэктомии с хорошими результатами. В рамках настоящей работы мы не ставим целью обзор методов тиреоидэктомии и их результатов. Мы хотим познакомить читателя с принципами современной и традиционной тиреоидэктомии и определить условные шаги операции, которые, на наш взгляд, могут облегчить понимание этих принципов и, следовательно, улучшить результаты обучения специалистов и лечения больных. Также мы приводим альтернативные методы тиреоидэктомии при невозможности проведения традиционной современной экстафасциальной методики тиреоидэктомии.

Выбор техники любой хирургической операции основывается на особенностях заболевания, опыта и предпочтений хирурга. Техника тиреоидэктомии достаточно хорошо изучена многими исследователями [24–29]. В настоящее время операции на щитовидной железе проводятся общими хирургами, ЛОР-специалистами, эндокринными хирургами и онкологами [30–38]. Множество полезных приемов были предложены для облегчения их работы. Несмотря на то, что техника тиреоидэктомии достаточно хорошо описана, различия в методах хирургов разных специальностей продолжает существовать. Разработка высокоэффективного, безопасного и детального алгоритма хирургического вмешательства на щитовидной железе является залогом успешной операции с низким риском осложнений.

Однако до настоящего времени общепринятого алгоритма с детализацией хирургического «маршрута» при операциях на ЩЖ не было. Большинство специалистов описывают только общие принципы тиреоидэктомии, которые с практической точки зрения часто недостаточно информативны. Поэтапный или пошаговый подход к тиреоидэктомии может улучшить стандарты лечения и результаты операции, а также качество обучения молодых специалистов.

Нами проведен анализ литературы и собственного опыта, основанного на сотрудничестве с различными школами эндокринной хирургии мира, такими как Франция (профессор Чарлз Пруа, 1999 г.), Австрия (профессор Бруно Нидерле, 2002, 2004 гг.), Япония (профессор Такахиро Окамото, 2010 г.), Южная Корея (профессор Пэк Нум Сон, 2016 г.), США (профессор Дэвид Макенени, профессор Питер Нордзай, 2018 г.) по особенностям техники проведения тиреоидэктомии при различных заболеваниях ЩЖ.

Большой вклад в изучение топографо-анатомических особенностей ЩЖ и соединительно-тканых структур, фиксирующих ЩЖ, внесли ученые России, которые, несомненно, играют важную роль в области хирургического лечения заболеваний ЩЖ [31, 38, 39].

Существуют различные методы хирургического лечения заболеваний ЩЖ. Согласно принципиальным различиям этих операций, они подразделяются на две группы. Первая группа — наиболее актуальная и широко используемая методика — экстафасциальная тиреоидэктомия (ЭТ), то есть с предварительным выделением возвратных гортанных нервов и паращитовидных желез, а также вторая группа — субфасциальная тиреоидэктомия (СТ), то есть операция на щитовидной железе без предварительного выделения возвратных гортанных нервов и паращитовидных желез. Вторая методика имеет больше исторический характер. Она широко использовалась в республиках бывшего СССР и в некоторой степени применяется до сегодняшнего дня в странах СНГ.

Частота ранних послеоперационных осложнений при этих способах операций варьирует и напрямую связана с особенностями патологического процесса ЩЖ и опытом оперирующего хирурга. Согласно литературным данным, могут быть ранние послеоперационные осложнения тиреоидэктомии, такие как временный и постоянный гипопаратиреоз, временный парез ВГН, постоянный паралич ВГН и кровотечение. Гипотиреоз на сегодняшний день не рассматривается как осложнение тиреоидэктомии и является естественным исходом операции.

Согласно различным авторам, при ЭТ могут наблюдаться временный гипопаратиреоз 20–70%, постоянный гипопаратиреоз менее 0,1%, временный парез ВГН менее 1%, постоянный паралич ВГН менее 0,1%, кровотечение менее 1% [37–40].

При СТ могут наблюдаться временный гипопаратиреоз 2–4%, постоянный гипопаратиреоз менее 1%, временный парез ВГН между 1–23%, постоянный паралич ВГН менее 1–5%, кровотечение менее 1% [40–43].

Как видно, недостатками данных методов является то, что частота временного гипопаратиреоза может достигать 20–70% при ЭТ, а временный парез ВГН между 1–23% при СТ. Это объясняется тем, что при тщательном выделении ВГН и паращитовидных желез при выполнении ЭТ часто отмечается отек и нарушение кровообращения в мелких сосудах ПЩЖ. Нередко при невозможности сохранить сосуды и возникновении признаков ишемизации паращитовидной железы приходится удалять и трансплантировать ее в толщу грудинно-ключично-сосцевидной мышцы. Это неизбежно приводит к временному гипопаратиреозу. Согласно мнению авторов, причиной возникновения пареза ВГН при СТ является отсутствие визуального контроля ВГН во время операции.

Преимуществом ЭТ является то, что частота пареза ВГН низкая, из-за возможности визуального контроля последнего в процессе операции. Преимуществом СТ является то, что частота временного гипопаратиреоза низкая за счет низведения паращитовидных желез вместе с капсулой щитовидной железы в процессе операции. Это позволяет лучше сохранить сосудистую ножку паращитовидной железы практически в интактном состоянии. Необходимо отметить, что возникновение осложнений тиреоидэктомии, как и всех других хирургических операций, в значительной степени зависит от опыта оперирующего хирурга.

Известно, что целью выделения возвратных гортанных нервов при ЭТ, паращитовидных желез во время операции является сохранение их целостности и выполнение хирургической операции в достаточном объеме, то есть с точки зрения чистоты резекции (аблативности). Однако это неизбежно приводит к удлинению времени хирургической операции, а также может повысить риск ятрогенного повреждения возвратных гортанных нервов и паращитовидных желез в процессе их выделения. Это особенно актуально при выполнении операции у больных с аутоиммунными заболеваниями ЩЖ (диффузный токсический зоб, аутоиммунный тиреоидит), когда фиброзно-склеротический процесс щитовидной железы может приводить к спаечной адгезии возвратных гортанных нервов и паращитовидных желез к щитовидной железе. В результате резко повышается риск повреждения возвратных гортанных нервов, паращитовидных желез, кровотечения в процессе их выделения или выделения этих структур становится невозможным. Кроме того, у больных, имеющих злокачественные новообразования ЩЖ с прорастанием в окружающие ткани, выделение возвратных гортанных нервов и паращитовидных желез часто становится затруднительным и иногда невозможным. Существует также категория больных с простым узловым зобом, с кистообразованиями, аденоматозным зобом или другими доброкачественными образованиями щитовидной железы, когда выделение возвратных гортанных нервов и паращитовидных желез осуществляется относительно легко по причине анатомических особенностей последних.

Эти факторы указывают на необходимость разработки эффективных и безопасных стандартов хирургических операций на щитовидной железе с и без выделения возвратных гортанных нервов, паращитовидных желез, отвечающих всем требованиям современной хирургии с низким уровнем осложнений.

Основываясь на вышесказанном, собственном клиническом опыте и в зависимости от вида заболеваний щитовидной железы, мы предлагаем использовать различные методы тиреоидэктомии. В данной лекции для практического хирурга представлены 3 различных метода тиреоидэктомии с описанием этапов операции, основанных на поэтапном рассечении соединительно-тканых структур, фиксирующих щитовидную железу.

Систематизированный поэтапный подход техники тиреоидэктомии позволит лучше понять топографо-анатомические особенности ЩЖ и может служить пособием как для начинающих хирургов, так и для опытных при выборе наиболее безопасного и эффективного метода операции.

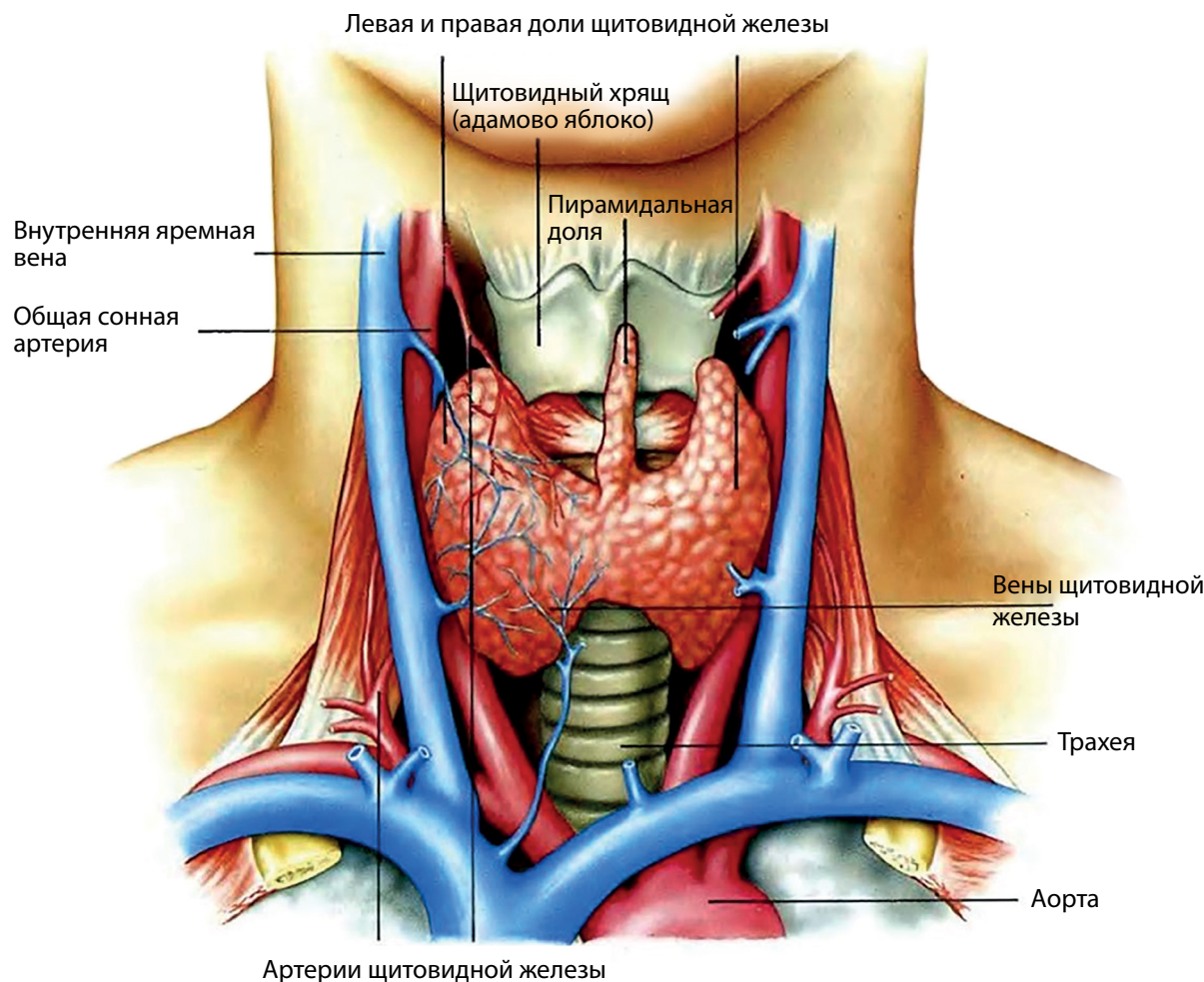


Рисунок 1. Топографо-анатомические особенности щитовидной железы.

ЦЕЛЬ

Оптимизировать алгоритм техники тиреоидэктомии, основанной на поэтапной мобилизации соединительно-тканых структур, фиксирующих щитовидную железу. Систематизация имеющихся технических приемов и определение этапов при выполнении тиреоидэктомии в зависимости от особенностей заболеваний щитовидной железы.

Для того чтобы четко представлять предлагаемые методы операции, необходимо знать топографо-анатомические особенности щитовидной железы (рис. 1). Щитовидная железа находится внутри 4 фасции шеи, которая имеет париетальный и висцеральный листки. За париетальным листком 4-й фасции шеи лежит *spatium previscerale*, ограниченное сзади висцеральным листком 4-й фасции [43]. Висцеральный листок образует фасциальную, или наружную, капсулу щитовидной железы, окружая ее со всех сторон. Под фасциальной капсулой находится слой рыхлой клетчатки, окружающей железу, через которую к ней подходят сосуды и нервы. Фасциальная капсула не имеет тесной связи с железой, поэтому после ее рассечения можно перемещать (мобилизовать) доли ЩЖ. Щитовидная железа имеет еще одну капсулу — фиброзную, *capsula fibrosa*, или внутреннюю (собственную). Эта капсула тесно связана с паренхимой железы, отдавая внутрь перегородки. Между фасциальной и фиброзной капсулами

на задней поверхности ЩЖ располагаются паращитовидные железы.

Задневнутренние поверхности боковых долей ЩЖ прилежат к гортани, трахее, трахеопищеводной борозде, а также к пищеводу, в связи с чем при увеличении боковых долей щитовидной железы возможно его сдавливание. В промежутке между трахеей и пищеводом справа и по передней стенке пищевода слева поднимаются к перстнещитовидной связке возвратные гортанные нервы. Эти нервы, в отличие от паращитовидных желез, лежат вне фасциальной капсулы щитовидной железы.

Поэтому, во время проведения операции на щитовидной железе, для того чтобы сохранить паращитовидные железы, необходимо мобилизовать и/или спустить их вместе с наружной капсулой с поверхности собственной капсулы щитовидной железы. Тогда как, для того чтобы предупредить повреждение ВГН, необходимо либо выделить его на протяжении, либо проводить резекцию щитовидной железы на уровне субкапсулярной зоны, то есть пространства между висцеральным листком 4 фасции и фиброзной (собственной) капсулы щитовидной железы.

Различают три вида техники тиреоидэктомии

1. Стандартизированный пошаговый метод тиреоидэктомии. Метод экстафасциальной тиреоидэктомии.
2. Метод субкапсулярной тиреоидэктомии.
3. Комбинированный метод экстафасциальной и субфасциальной тиреоидэктомии.

1. Стандартизированный пошаговый метод тиреоидэктомии. Метод экстафасциальной тиреоидэктомии

Данный метод является наиболее распространенным во многих странах мира и может быть использован при операциях практически всех видов заболеваний щитовидной железы. Он считается стандартным методом тиреоидэктомии в международной клинической практике.

Можно выделить 5 этапов в данном способе тиреоидэктомии:

- на 1 этапе выполняют разрез кожи по Кохеру, доступ к щитовидной железе, мобилизацию доли ЩЖ медиально с пересечением средней вены ЩЖ (вены Кохера) при ее наличии;
- на 2 этапе выполняют диссекцию передней подвешивающей связки между верхнемедиальной частью доли ЩЖ и перстневидным, а также щитовидным хрящами с перевязкой и пересечением верхней щитовидной артерии и вены, а также их ветвей у верхнего полюса ЩЖ, при этом доля ЩЖ отводится латерально и вниз для лучшего обзора бессосудистой зоны Рива между долей ЩЖ и щитовидным хрящом;
- на 3 этапе выполняют перевязку и пересечение ветвей нижней щитовидной артерии ближе к ЩЖ с сохранением возвратного гортанного нерва, верхних и нижних паращитовидных желез (ВПЩ, НПЩ), долю ЩЖ с освобожденным верхним полюсом отводят вверх и медиально, создавая некоторое натяжение в латеральной поверхности ЩЖ;
- на 4 этапе выполняют пересечение задней подвешивающей связки (связки Берри), которая прикрепляет долю ЩЖ к перстневидному хрящу, к первому и второму кольцам трахеи, после внимательной проверки и перевязки сосудов, пересекают заднюю подвешивающую связку Берри под зрительным контролем ВГН;
- на 5 этапе выполняют центральную и/или боковую диссекцию лимфатических узлов шеи, если показано.

Поэтапная мобилизация и соблюдение последовательности иссечения соединительно-тканых структур, фиксирующих щитовидную железу при любых операциях на данном органе, позволяет облегчить проведение операции и минимизировать риск операционных осложнений.

В данном методе операции перевязка и пересечение ветвей нижней щитовидной артерии (НЩА) как можно ближе к ткани ЩЖ позволяет сохранить ветви НЩА, питающие верхние и нижние ПЩЖ. Выделение ВГН по всей его длине способствует безопасному проведению операции и предсказать риски возможных осложнений. Капсулярная диссекция сосудов, соблюдение дистанции от ВГН у больных с хроническими воспалительными заболеваниями ЩЖ (ДТЗ, АИТ) могут предупредить ятрогенный парез ВГН.

Метод поясняется иллюстрациями, приведенными на рисунке 2, где на рисунке 2А показан шаг 1 — доступ к ЩЖ и мобилизация доли ЩЖ с перевязкой медиальной вены ЩЖ (вены Кохера); на рисунке 2Б — шаг 2 — диссекция передней подвешивающей связки, находящейся между верхнемедиальной частью доли ЩЖ и перстневидным и щитовидным хрящами с перевязкой и пересечением верхней щитовидной артерии и вены, а также их ветвей у верхнего полюса ЩЖ; на рисунке 2В — шаг 3 — перевязка и пересечение ветвей нижней щитовидной артерии с сохранением ВГН, верхних и нижних паращи-

товидных желез (ВПЩ, НПЩ); на рисунке 2Г — шаг 4 — пересечение задней подвешивающей связки (связки Берри), который прикрепляет долю ЩЖ к перстневидному хрящу, к первому и второму кольцам трахеи; на рисунке 2Д — шаг 5 — центральная и/или боковая диссекция лимфатических узлов шеи, если показано.

2. Метод субкапсулярной тиреоидэктомии

Данный способ операции выполняется обычно без предварительного выделения ВГН и паращитовидных желез с сохранением их интактности с помощью удаления ЩЖ субкапсулярным способом. Данный метод операции может проводиться при различных заболеваниях ЩЖ, особенно при наличии технических трудностей выделения ВГН, при больших и спаянных зобах, а также при одиночных узлах ЩЖ, когда нет необходимости выделения ВГН и ПЩЖ.

Можно выделить 6 этапов в данном методе тиреоидэктомии:

- на 1 этапе выполняют доступ к щитовидной железе стандартным разрезом на шее по Кохеру с или без пересечения плоских мышц шеи (грудинно-подъязычной и грудинно-щитовидной мышц);
- на 2 этапе выполняют пересечение тиреотимической связки, обнажение трахеи у нижнего полюса ЩЖ путем пересечения тиреотимической связки и сосудов, проходящих в ней, — непарной щитовидной артерии (НПЩА) и нижней щитовидной вены (НЩВ), технику пресечения ткани и сосудов щитовидной железы осуществляют между двумя зажимами Кохера, которые на данном и последующем этапах не снимают и используют в качестве держалок, гемостаза, тракции и контртракции ЩЖ, при необходимости сосуды перевязывают;
- на 3 этапе проводится пересечение перешейки ЩЖ вдоль трахеи с обнажением последней;
- на 4 этапе выполняется субкапсулярная резекция задней поверхности ЩЖ по поверхности трахеи, пересечение задней подвешивающей связки (связки Берри), которая прикрепляет долю ЩЖ к перстневидному хрящу, к первому и второму кольцам трахеи;
- на 5 этапе выполняют мобилизацию доли ЩЖ путем субкапсулярного пересечения ветвей нижней щитовидной артерии (НЩА), средней щитовидной вены (СЩВ) и верхней щитовидной артерии (ВЩА) и верхней щитовидной вены (ВЩВ) поэтапно на нижней, боковой и верхней поверхностях доли ЩЖ соответственно и низведение их с висцеральным листком 4-й фасции шеи с сохранением интактности ПЩЖ;
- на 6 этапе производят удаление мобилизованной доли ЩЖ, гемостаз путем перевязки сосудов в зажимах, удаление противоположенной доли осуществляется идентичным методом.

Основным условием для технически правильной и предельно чистой резекции ЩЖ без нарушения целостности ВГН и ПЩЖ является выполнение субкапсулярной тиреоидэктомии, при котором резекция ЩЖ проводится строго по внутренней поверхности висцерального листка четвертой фасции шеи, которая окружает собственную фиброзную капсулу щитовидной железы со всех сторон. Данный способ позволяет осуществлять максимально безопасную и предельно полноценную резекцию ЩЖ с сохранением всех паращитовидных желез и созданием безопасной

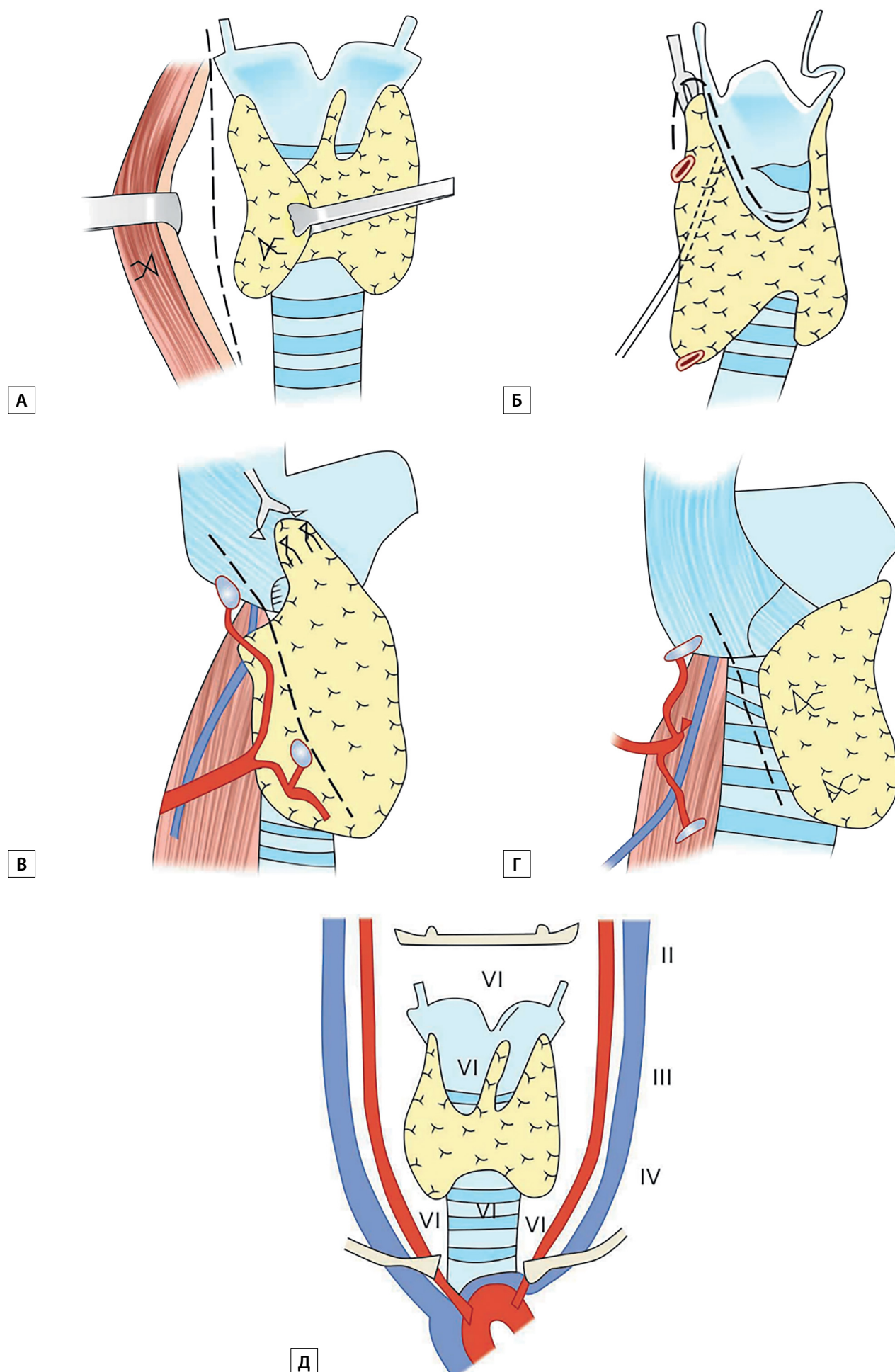


Рисунок 2. Стандартизированный пошаговый метод тиреоидэктомии.

дистанции с ВГН, облегчить проведение операции и минимизировать риск операционных осложнений.

Перевязка и пересечение тиреотимической связки как можно ближе к ткани ЩЖ позволяет перевязать непарную безымянную артерию (*arteria thyreoidea ima*) отходящей от дуги аорты, которая наблюдается у 10–20% пациентов, сохранить нижние паращитовидные железы (ПЩЖ). Наложенные проксимальные кровоостанавливающие зажимы служат в качестве держалок для дальнейшей мобилизации и удаления доли ЩЖ. После пересечения перешейка ЩЖ вдоль трахеи с обнажением последней открывается плоскость висцерального листка четвертой фасции шеи, покрывающая ЩЖ, который служит ориентиром для выполнения субкапсулярной тиреоидэктомии на задней поверхности железы. Это значительно облегчает мобилизацию ЩЖ. По передне-боковой поверхности железы также производят субкапсулярную мобилизацию щитовидной железы с низведением паращитовидных желез и ветвей сосудов соответствующей области, то есть нижней и верхней щитовидных артерий. При этом важно отметить, что кровоостанавливающие зажимы, наложенные на щитовидную железу, временно не снимают, они служат в качестве держалок для мобилизации и тракции щитовидной железы. Залогом успеха является то, что резекцию осуществляют строго по внутренней поверхности висцерального листка 4-й фасции шеи. Это позволяет выполнить безопасную и предельно чистую тотальную тиреоидэктомию. Кроме того, при такой операции ВГН остается вне зоны операции, следовательно, сохраняется интактность нервов. Наложение зажимов строго субкапсулярно сохраняет ветви сосудов щитовидных артерий, питающих паращитовидные железы. Следовательно, кровоснабжение паращитовидных желез сохраняется, что предупреждает послеоперационный гипопаратиреоз.

Таким образом, данная шестишаговая техника субкапсулярной тиреоидэктомии является эффективным и безопасным поэтапным способом операции, которая выполняется без предварительного выделения возвратных гортанных нервов (ВГН) и паращитовидных желез (ПЩЖ). Данный поэтапный субкапсулярный подход к тиреоидэктомии может улучшить стандарты лечения, исходы операции и обучение хирургов в области хирургии щитовидной железы.

Правильное и методичное выполнение операции на щитовидной железе без предварительного выделения ВГН и ПЩЖ позволяет в первую очередь минимизировать риск ятрогенных осложнений тиреоидэктомии, снизить трудоемкость проведения операций за счет отсутствия необходимости выделения ВГН и ПЩЖ. Следовательно, снижаются финансовые расходы на операцию из-за уменьшения ее продолжительности. Эти факторы положительно сказываются на исходе операции.

3. Комбинированный метод экстафасциальной и субфасциальной тиреоидэктомии

Известно, что в клинической практике встречаются случаи, когда опухоль щитовидной железы находится в одной из долей железы с выраженным прорастанием в окружающие ткани, при котором вторая доля практически интактна или изменена незначительно. Также встречаются случаи, когда вероятность повреждения возвратного гортанного нерва с одной стороны очень высока

по разным причинам или уже повреждена в процессе операции, и необходимость сохранения ВГН с другой стороны становится архиважной для того, чтобы предупредить развитие острой дыхательной недостаточности и наложить трахеостому. Так как с одним нормально функционирующим ВГН можно сохранить адекватное дыхание, хотя фонация при этом нарушается. Подобные случаи в основном встречаются при злокачественном поражении щитовидной железы, а также при рецидиве хирургических заболеваний щитовидной железы.

В подобных ситуациях хирурги поступают двояко: некоторые при прорастании или повреждении ВГН с одной стороны удаляют опухоль ЩЖ с этой стороны и не проводят удаление второй доли щитовидной железы, считая это слишком рискованным в возникновении двустороннего повреждения ВГН. Другие хирурги при обнаружении повреждения или прорастания опухоли в ВГН временно приостанавливают дальнейшую мобилизацию этой доли и переходят к мобилизации противоположенной доли щитовидной железы. При успешной мобилизации и удалении второй доли с сохранением ВГН и ПЩЖ возвращаются к первой доле железы и удаляют их нередко вместе с ВГН при невозможности его сохранения, однако четкого консенсуса в таких ситуациях нет.

В таких или близких к ним ситуациях целесообразно использовать комбинированный способ тиреоидэктомии с выделением ВГН в относительно сохраненной доле щитовидной железы, то есть ЭТ и без выделения ВГН в значительно пораженной доле щитовидной железы, то есть СТ. Такой комбинированный способ тиреоидэктомии обеспечивает максимальную аблативность с минимальной частотой осложнений оперативного вмешательства.

Комбинированный метод тиреоидэктомии обладает преимуществами двух вышеупомянутых методов операции и является эффективным и безопасным, включающим в себя все этапы ЭТ и СТ.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, три представленных метода тиреоидэктомии являются систематизацией существующих хирургических методов операции при различных заболеваниях щитовидной железы. По нашему мнению, данный систематизированный поэтапный подход к тиреоидэктомии может улучшить стандарты лечения, исходы операции и обучение хирургов в области хирургии щитовидной железы.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Источники финансирования. Работа выполнена по инициативе автора без привлечения финансирования.

Конфликт интересов. Автор декларирует отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с содержанием настоящей статьи.

Участие авторов. Автор осуществил получение и интерпретацию данных, написал статью, одобрил финальную версию статьи перед публикацией, выразил согласие нести ответственность за все аспекты работы, подразумевающую надлежащее изучение и решение вопросов, связанных с точностью или добросовестностью любой части работы.

Благодарности. Я безгранично благодарен моим родителям и всем моим учителям, благодаря которым продолжаю их благородное дело. Низкий им всем поклон.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ | REFERENCES

1. Welbourn RB. The history of endocrine surgery. – Greenwood Publishing Group, 1990
2. Grant CS. Presidential address: boiling water to iodine — a story of unparalleled collaboration // *Surgery*. — 2002. — Т. 132. — № 6. — С. 909–915
3. Vellar IV, Thomas OD. Peel Dunhill: pioneer thyroid surgeon // *Australian and New Zealand journal of surgery*. — 1999. — Т. 69. — № 5. — С. 375–387.
4. Reeve TS. Thyroidectomy in the treatment of thyrotoxicosis. *J. Coll. Radiol. Aust.* 1964; 8: 98
5. Reeve TS, Hales IB, Thomas ID, et al. Thyroidectomy – a clinical evaluation of the results of 331 operations. *Med. J. Aust.* 1966; 1: 202
6. Николаев О.В. Хирургия эндокринной системы. М.; 1952. [Nikolayev OV. Khirurgiya endokrinnoy sistemy. Moskva; 1952. 192 p. (In Russian).]
7. Драчипская Е.С. Хирургия щитовидной железы. Л.: Государственное издательство медицинской литературы; 1963. [Drachinskaja E.S. Khirurgiya shchitovidnoy zhelezy. Gosudarstvennoe izdatel'stvo meditsinskoy literatury; 1963. (in Russian)]
8. Комиссаренко И.В., Рыбаков С.И. и др. Классификация операций на щитовидной железе. Киев; 2010. [Komissarenko I.V., Rybakov S.I. et al. [Klassifikatsiya operatsiy na shchitovidnoy zheleze]. Kiev; 2010. (in Russian)]
9. Reeve TS, Delbridge L, Brady P, et al. Secondary thyroidectomy: a twenty-year experience. *World journal of surgery*. 1988; 12, 449–452. doi: <https://doi.org/10.1007/BF01655417>
10. Dominello A, Guinea A, Reeve TS, et al. Progressive increase in thyroid dysfunction after subtotal thyroidectomy for Graves' disease. *Asian Journal of Surgery*. 2000; 23(2), 131–138. doi: <https://doi.org/10.1007/s101160050021>
11. Delbridge L, Reeve TS, Khadra M, Poole AG. Total thyroidectomy: the technique of capsular dissection. *Aust N Z J Surg*. 1992; 62(2):96–99. doi: <https://doi.org/10.1111/j.1445-2197.1992.tb00004.x>
12. Bliss RD, Gauger PG, Delbridge LW. Surgeon's approach to the thyroid gland: surgical anatomy and the importance of technique. *World J Surg*. 2000; 24(8):891–897. doi: <https://doi.org/10.1007/s002680010173>
13. Lo CY. Parathyroid autotransplantation during thyroidectomy. *ANZ J Surg*. 2002; 72(12):902–907. doi: <https://doi.org/10.1046/j.1445-2197.2002.02580.x>
14. Zedenius J, Wadstrom C, Delbridge L. Routine autotransplantation of at least one parathyroid gland during total thyroidectomy may reduce permanent hypoparathyroidism to zero. *Aust N Z J Surg*. 1999; 69(11):794–797. doi: <https://doi.org/10.1046/j.1440-1622.1999.01697.x>
15. Khadra M, Delbridge L, Reeve TS, et al. Total thyroidectomy: its role in the management of thyroid disease. *Aust N Z J Surg*. 1992; 62(2):91–95. doi: <https://doi.org/10.1111/j.1445-2197.1992.tb00003.x>
16. Younes N, Robinson B, Delbridge L. The aetiology, investigation and management of surgical disorders of the thyroid gland. *Aust N Z J Surg*. 1996; 66(7):481–490. doi: <https://doi.org/10.1111/j.1445-2197.1996.tb00787.x>
17. Scaroni M, von Holzen U, Nebiker U. Effectiveness of hemostatic agents in thyroid surgery for the prevention of postoperative bleeding. *Sci Rep*. 2020; 10(1):1753. doi: <https://doi.org/10.1038/s41598-020-58666-4>
18. Materazzi G, Ambrosini CE, Fregoli L, et al. Prevention and management of bleeding in thyroid surgery. *Gland Surg*. 2017; 6(5):510–515. doi: <https://doi.org/10.21037/gs.2017.06.14>
19. Hannan SA. The magnificent seven: a history of modern thyroid surgery. *Int J Surg*. 2006; 4(3):187–191. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ijsu.2006.03.002>
20. Sun H, Wang X, Zheng G, et al. Comparison Between Transoral Endoscopic Thyroidectomy Vestibular Approach (TOETVA) and Conventional Open Thyroidectomy for Patients Undergoing Total Thyroidectomy and Central Neck Dissection: A Propensity Score-Matching Analysis. *Front Oncol*. 2022; 12:856021. doi: <https://doi.org/10.3389/fonc.2022.856021>
21. Jasaitis K, Midlenko A, Bekenova A, et al. Transaxillary gasless endoscopic thyroidectomy versus conventional open thyroidectomy: systematic review and meta-analysis. *Wideochir Inne Tech Maloinwazyjne*. 2021; 16(3):482–490. doi: <https://doi.org/10.5114/wiitm.2021.105722>
22. Choi Y, Lee JH, Kim YH, et al. Impact of postthyroidectomy scar on the quality of life of thyroid cancer patients. *Ann Dermatol*. 2014; 26(6):693–699. doi: <https://doi.org/10.5021/ad.2014.26.6.693>
23. Sleptsov I, Chernikov R, Pushkaruk A, et al. Tension-free thyroidectomy (TFT): initial report. *Updates Surg*. 2022; 74(6):1953–1960. doi: <https://doi.org/10.1007/s13304-022-01338-x>
24. Kocher T. Uber Kropfextirpation und ihre Folgen. *Arch Klin Chir*. 1883; 29:254–337
25. Halsted WS. The operative history of goiter. The author's operation. *Hosp Rep*. 1920; 74(10):693–694
26. Lahey FH. Routine dissection and demonstration of recurrent laryngeal nerve in subtotal thyroidectomy. *Surg Gynecol Obstet*. 1938; 66:775–777
27. Вельяминов Н.А. Заболевания щитовидной железы и их хирургическое лечение. СПб; 1910. 87 с. [Vel'yaminov NA. Diseases of the thyroid gland and their surgical treatment. St. Petersburg; 1910. 87 p. (In Russian)]
28. Николаев О.В. К субтотальной резекции щитовидной железы. *Хирургия*. — 1951; 1:37–50. [Nikolayev OV. To subtotal resection of the thyroid gland. Khirurgiya. 1951; 1:37–50 (In Russian)]
29. Becker WF. Presidential address: Pioneers in thyroid surgery. *Ann Surg*. 1977; 185(5):493–504. doi: <https://doi.org/10.1097/0000658-197705000-00001>
30. Пачес А.И. Опухоли головы и шеи. Клиническое руководство. М.: Практическая медицина, 2013. 478 с. [Paches A.I. Head and neck tumors. Clinical manual. Moscow: *Prakticheskaya meditsina*, 2013. 478 p. (In Russian)]
31. Романчишен А.Ф., Багатурия Г.О., Карпатский И.В. Особенности мобилизации щитовидной железы с учетом топографии ее соединительнотканых фиксирующих элементов. — *Вестник хирургии имени ИИ Грекова*. — 2009. 168(6), pp. 49–55. [Romanchyshen AF, Bagaturiya GO, Karpatsky IV. Features of mobilization of the thyroid gland taking into account the topography of its connective tissue fixation elements. *Bulletin of surgery I.I. Grekova*. 2009; 6: 49–55 (In Russian)]
32. Ismailov SI, Alimjanov NA, Babakhanov BK, et al. Long-term results after total thyroidectomy in patients with Grave's disease in Uzbekistan: retrospective study. *World J Endocr Surg*. 2011; 3(2):79–82. doi: <https://doi.org/10.5005/jp-journals-10002-1062>
33. Dralle H, Musholt TJ, Schabram J, et al. German association of endocrine surgeons practice guideline for the surgical management of malignant thyroid tumors. *Langenbecks Arch Surg*. 2013; 398(3):347–375. doi: <https://doi.org/10.1007/s00423-013-1057-6>
34. Haugen BR, Alexander EK, Bible KC, et al. 2015 American thyroid association management guidelines for adult patients with thyroid nodules and differentiated thyroid cancer: the American thyroid association guidelines task force on thyroid nodules and differentiated thyroid cancer. *Thyroid*. 2016; 26(1):1–133. doi: <https://doi.org/10.1089/thy.2015.0020>
35. Sulibhavi A, Rubin SJ, Park J, et al. Preventative and management strategies of hypocalcemia after thyroidectomy among surgeons: an international survey study. *Am J Otolaryngol*. 2020; 41(3):102394. doi: <https://doi.org/10.1016/j.amjoto.2020.102394>
36. Shaha AR. Revision thyroid surgery — technical considerations. *Otolaryngol Clin North Am*. 2008; 41(6):1169–x. doi: <https://doi.org/10.1016/j.otc.2008.05.002>
37. Wilhelm SM, McHenry CR. Total thyroidectomy is superior to subtotal thyroidectomy for management of Graves' disease in the United States. *World J Surg*. 2010; 34(6):1261–1264. doi: <https://doi.org/10.1007/s00268-009-0337-3>
38. Романчишен А.Ф., Романчишен Ф.А. Хирургическая профилактика повреждений возвратных гортанных нервов при операциях по поводу заболеваний щитовидной железы. — *Вестник хирургии имени ИИ Грекова*. — 2007, 6: 49–55. [Romanchyshen AF i Romanchyshen FA. Khirurgicheskaya profilaktika povrezhdeniy vozvratnih gortannih nervov pri operatsiyah po povodu zaboolevaniy shchitovidnoy zhelezy. *Bulletin of surgery I.I. Grekova*. — 2007, 6: 49–55 (In Russian)]
39. Белоконов В.И., Ковалева З.В., Старостина А.А., и др. Техника тиреоидэктомии — основа улучшения результатов лечения больных с доброкачественными заболеваниями щитовидной железы. Мат. 25 Российского симпозиума. Самара: *Современные аспекты хирургической эндокринологии* (2015:70–76). [Belokonev VI, Starostina AA, Kovaleva ZV, et al. Tekhnika tireoidektomii-osnova uluchsheniya rezul'tatov lecheniya bol'nix s dobrokachestvennymi zaboolevaniyami shchitovidnoy zhelezy. Mat. 25 Rossiyskogo simpoziuma. Samara, *Sovremennye aspekti xirurgicheskoy endokrinologii*. 2015:70–76. (In Russian)]

40. Randolph GW. Surgery of the Thyroid and Parathyroid Glands E-Book. Elsevier Health Sciences; 2020.
41. Sinclair IS. The risk to the recurrent laryngeal nerves in thyroid and parathyroid surgery. *J R Coll Surg Edinb*. 1994; 39(4):253-257
42. Tsang RW, Brierley JD, Simpson WJ, et al. The effects of surgery, radioiodine, and external radiation therapy on the clinical outcome of patients with differentiated thyroid carcinoma. *Cancer*. 1998; 82(2):375–388
43. Топографическая анатомия и оперативная хирургия: учебник / Николаев А.В. — 3-е изд., испр. и доп. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. — 736 с.: цв. ил. — ISBN 978-5-9704-3848-0. <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970438480.html> [Топографическая анатомия и оперативная хирургия: учебник / Николаев А.В. — 3-е изд., испр. и доп. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016.—736с.:sv. ил.-ISBN978-5-9704-3848-0. <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970438480.html> (In Russian)]

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ

***Рашитов Муроджон Мухамеджанович**, к.м.н. [Murodjon M. Rashitov, MD, PhD]; адрес: ул. Мирзо Улугбека, 56, 100125, Ташкент, Узбекистан [address: 56, str. Mirso Ulugbek, 100125, Tashkent, Uzbekistan]; ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-9208-0455>; eLibrary SPIN: 2389-2919; email: murodrashitov@gmail.com

*Автор, ответственный за переписку / Corresponding author.

ИНФОРМАЦИЯ:

Рукопись получена: 05.09.2022. Рукопись одобрена: 24.08.2023. Received: 05.09.2022. Accepted: 24.08.2023.

ЦИТИРОВАТЬ:

Рашитов М.М. Методы тиреоидэктомии: Принципы и показания // *Эндокринная хирургия*. — 2023. — Т. 17. — №4. — С. 4–12. doi: <https://doi.org/10.14341/serg12741>

TO CITE THIS ARTICLE:

Rashitov M.M. Methods of thyroidectomy: principles and indications. 2023; 17(4):4-12. *Endocrine surgery*. doi: <https://doi.org/10.14341/serg12741>