© Н. А. Майстренко, П. Н. Ромащенко, Д. С. Криволапов, 2017
УДК 616.441-072.1-089

Н. А. Майстренко, П. Н. Ромащенко, Д. С. Криволапов

ОБОСНОВАНИЕ МИНИМАЛЬНО-ИНВАЗИВНЫХ ОПЕРАТИВНЫХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ НА ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЕ

Кафедра и клиника факультетской хирургии им. С. П. Фёдорова (зав. — акад. РАН проф. Н. А. Майстренко), ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова» МО РФ, Санкт-Петербург

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ. Определить критерии отбора больных хирургическими заболеваниями щитовидной железы (ЩЖ) для обоснованного выполнения оптимальных минимально-инвазивных оперативных вмешательств. МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ. Проанализированы результаты лечения 322 пациентов с хирургическими заболеваниями ЩЖ, которые были прооперированы с применением традиционного и различных малоинвазивных доступов. РЕЗУЛЬТАТЫ. Установлено, что основными критериями, обусловливающими выбор рационального минимально-инвазивного вмешательства, являются: размер узловых образований и объём ЩЖ; аутоиммунное воспаление тиреоидной ткани на фоне узлового токсического и диффузного токсического зоба; загрудинное расположение зоба; необходимость выполнения центральной лимфодиссекции при метастатическом поражении лимфатических узлов. ЗАКЛЮЧЕНИЕ. Применение установленных критериев на основе комплексного использования современных диагностических методик у больных с хирургическими заболеваниями ЩЖ позволяет обосновать выбор оптимальных минимально-инвазивных оперативных вмешательств, избежать неоправданных операций и улучшить результаты лечения.

Ключевые слова: *тиреоидэктомия, минимально-инвазивная, видеоассистированная, неэндоскопическая, эндоскопическая*

N. A. Maistrenko, P. N. Romashchenko, D. S. Krivolapov

Substantiation of minimally invasive surgeries on thyroid gland

Department and clinic of faculty surgery named after S. P. Fyodorov, S. M. Kirov Military Medical Academy, St. Petersburg

OBJECTIVE. The authors determined criteria for reasonable selection of patients for application of optimal minimally invasive interventions in cases of thyroid gland diseases. MATERIAL AND METHODS. The treatment results of 322 patients with thyroid gland diseases were analyzed. There were used a conventional method and variety of minimally invasive methods. RESULTS. It was stated that the main criteria that verified a choice of optimal minimally invasive surgery were the nodule size and thyroid gland volume, autoimmune inflammation of thyroid tissues against a background of toxic and diffuse toxic goiter, retrosternal goiter position and necessity of central lymphodissection in case of metastatic thyroid gland. CONCLUSIONS. The authors applied the determined criteria based on modern diagnostic methods in patients with surgical thyroid gland diseases. This study allowed doctors to justify the choice of optimal minimally invasive surgeries and avoid unreasonable operations, improve treatment results.

Key words: *thyroidectomy, minimally invasive, video-assisted, nonendoscopic, endoscopic*

Введение. Хирургическое лечение пациентов с заболеваниями щитовидной железы (ЩЖ) остаётся одной из сложных проблем хирургической эндокринологии, что связано в первую очередь с числом больных и трудностями предоперационной морфологической верификации узловых образований, зачастую побуждающих к активной хирургической тактике [3]. Ежегодно определяется рост числа больных как с узловыми образованиями ЩЖ (УОЩЖ) с неопределённым потенциалом злокачественности, так и ранними формами рака ЩЖ. Одной из причин этого является широкое внедрение программ скрининга и улучшение качества лабораторно-инструментальной диагностики. Статистические данные позволяют рассматривать поражения данного органа как одни из самых распространённых и социально значимых в хирургической эндокринологии [15, 24]. На этом фоне естественны желания хирургов предложить диагностический алгоритм посредством внедрения новых и усовершенствования уже известных методов инструментального обследования, направленных на повышение досто-

верности предоперационной диагностики УОЩЖ. Это способствует появлению современных классификационных подходов и отработке критериев выбора минимально-инвазивных вмешательств [12, 16, 21].

Развитие эндовидеохирургической техники и желание хирургов улучшить качество жизни прооперированных, их трудовую и социальную реабилитацию на фоне увеличения числа больных с фолликулярными неоплазиями и ранними стадиями рака ЩЖ привели к широкому распространению в хирургии ЩЖ малоинвазивных вмешательств с использованием эндоскопических и роботизированных технологий [11, 14]. Общеизвестными малоинвазивными доступами в последние 10–15 лет стали доступы на передней поверхности шеи, подмышечные, передние грудные, параареолярные, позадиушные, трансоральные, различные варианты робот-ассистированных. Наибольшее признание и распространение в клинической практике получили видеоассистированные вмешательства из срединного шейного доступа и эндоскопические, сочетающие преимущества подмышечных и параареолярных доступов. Однако общепризнанных и утверждённых рекомендаций (протоколов) по применению данных вмешательств по-прежнему нет, а показания и противопоказания к ним остаются предметом дискуссии. Многообразие клинических форм поражений ЩЖ обусловливает вариабельность лечебной тактики, а личные предпочтения и стереотипы хирурга вместо объективной оценки больного нередко определяют выбор варианта лечения.

Таким образом, описанные выше тенденции в диагностике и лечении пациентов с хирургическими заболеваниями ЩЖ определили вполне очевидные проблемы, связанные, во-первых, с поиском путей дифференциальной диагностики фолликулярных неоплазий для уменьшения количества напрасных оперативных вмешательств, а во-вторых — с выбором оптимального видеоассистированного или эндоскопического доступа в зависимости от клинической и морфологической формы поражения ЩЖ.

Цель исследования — определить критерии отбора больных с хирургическими заболеваниями ЩЖ для обоснованного выполнения оптимальных минимально-инвазивных оперативных вмешательств.

Материал и методы. Проанализированы результаты обследования и лечения 322 пациентов с хирургическими заболеваниями ЩЖ, 189 (58,7 %) из которых были прооперированы с применением различных малоинвазивных методик. Больные распространённым и рецидивным высокодифференцированным, медуллярным и недифференцированным раком ЩЖ, а также имеющие выраженные сопутствующие заболевания из исследования были исключены. Возраст пациентов на момент обследования и лечения колебался от 18 до 83 лет и составил в среднем (48,6 ± 14,5) года в равной степени для мужчин и женщин. Большинство больных — 239 (74,2 %) — находилось в активном (в трудовом отношении) возрасте от 18 до 59 лет. Среди прооперированных преобладали женщины — 247 (76,7 %) человек.

Комплексное обследование больных осуществлялось в соответствии с Российскими и Международными клиническими рекомендациями по диагностике и лечению хирургических заболеваний ЩЖ [1, 2, 15]. При первичной оценке пациента исследование содержания тиреотропного гормона (ТТГ) дополняли рутинным определением антител к тиреоидной пероксидазе (АТ-ТПО), а при УОЩЖ — кальцитонина. При отклонении содержания ТТГ от нормы определяли свободные формы трийодтиронина (св. T_3) и тироксина (св. T_4), антител к тиреоглобулину (АТ-ТГ), антител к рецепторам ТТГ. Основной задачей УЗИ являлось изучение подозрительных на злокачественность сонографических характеристик УОЩЖ. На основе полученных результатов осуществляли стратификацию риска их малигнизации в рамках международной классификационной системы TIRADS [18, 19]. По общеизвестным показаниям выполняли сцинтиграфию ЩЖ с препаратами технеция и йода (^{99m}Tc-пертехнетат, ^{123}I и ^{131}I). Для дифференциальной диагностики фолликулярных неоплазий применяли метод динамической двухиндикаторной сцинтиграфии с ^{99m}Tc-пертехнетатом и ^{99m}Tc-технетрилом (отечественный аналог ^{99m}Tc-метоксиизобутилизонитрила) [12, 16, 21]. Для дооперационной морфологической верификации УОЩЖ производили пункционную тонкоигольную аспирационную биопсию (ПТАБ) под ультразвуковой (УЗ) навигацией. Цитологическая отчётность осуществлялась в рамках классификационной системы Bethesda [13]. В случае атипии неопределённого значения выполняли повторную ПТАБ. Цитологическое заключение, соответствующее 4, 5 и 6 диагностическим категориям, побуждало к активной хирургической тактике. Всем больным перед операцией выполняли видеоларингоскопию.

Показания к хирургическому лечению и его вариант определялись характером заболевания (*табл. 1*). Оценены возможности технического выполнения оперативных вмешательств с использованием основных методик, которые позволили разделить больных на четыре группы: 1-ю (n = 133) составили пациенты, прооперированные традиционным способом; 2-ю (n = 30) — с использованием видеоассистированного минимально-инвазивного доступа (minimally invasive video-assisted thyroidectomy, MIVAT) на передней поверхности шеи; 3-ю (n = 61) — с применением трансаксиллярного трансареолярного эндовидеохирургического доступа (axillo-bilateral-breast approach — ABBA); 4-ю (n = 98) — минимально-инвазивного неэндоскопического (minimally invasive nonendoscopic thyroidectomy, MIT). Критерии отбора пациентов для оперативных вмешательств соответствовали опубликованным и учитывали основные факторы: размер узловых образований, объём ЩЖ, наличие экстратиреоидного распространения при высокодифференцированном раке ЩЖ и поражение регионарных лимфатических узлов [7, 11, 14, 20].

Таблица 1

Показания и варианты оперативных вмешательств у больных с хирургическими заболеваниями ЩЖ (n=322)

Показания	Методика оперативного вмешательства			
	Традиционная (n=133)	MIVAT (n=30)	ABBA (n=61)	MIT (n=98)
Фолликулярная опухоль (n=145)	54	17	34	40
Нетоксический узловой зоб с компрессией органов шеи (n=88)	44	–	19	25
Узловой токсический зоб (n=33)	17	1	4	11
Диффузный токсический зоб (n=10)	4	1	2	3
Высокодифференцированный рак ЩЖ (n=44)	12 (T1a–bN0M0 — 4 T2N0M0 — 4 T3N0M0 — 1 T2N1aM0 — 1 T3N1aM0 — 2)	11 (T1a–bN0M0)	2 (T1a–bN0M0)	19 (T1a–bN0M0 — 13 T1a–bN1aM0 — 3 T2N1aM0 — 1 T3N0M0 — 2)
Аутоиммунный тиреоидит с узлами и компрессией органов шеи (n=2)	2	–	–	–

Оперативные вмешательства выполняли по общепризнанным методикам в модификации клиники [5]. При проведении видеоассистированных оперативных вмешательств использовали два монитора, специальный набор инструментов, предложенный P. Miccoli, и современные энергетические устройства — биполярная коагуляция аппаратом «ERBE» и ультразвуковой гармонический скальпель. К особенностям выполнения эндоскопических вмешательств относятся такие, как выполнение подкожной диссекции тканей, использование «косой» оптики и современных энергетических устройств (гармонический скальпель), необходимость сочетания инсуффляции газа (8 мм рт. ст.) с лифтингом тканей (подвесные швы), а также подбор более длинных стимулирующих электродов для интраоперационного нейромониторинга (ИОНМ). Минимально-инвазивные неэндоскопические вмешательства выполняли посредством срединного разреза кожи длиной от 3 до 5 см на 3 см выше яремной вырезки (немного выше, чем для традиционных вмешательств — для удобства работы на сосудах верхнего полюса ЩЖ в условиях небольшого рабочего пространства) без пересечения коротких мышц шеи. Мобилизацию ЩЖ осуществляли с использованием биполярной коагуляции. Для облегчения поиска гортанных нервов все минимально-инвазивные и традиционные операции с высоким риском развития осложнений (повторные вмешательства на ЩЖ, рак ЩЖ с экстратиреоидным распространением и регионарными метастазами) сопровождались применением аппарата для ИОНМ «NIM-Neuro® 3.0» [6].

Показатели информативности методов обследования оценивали по таким показателям, как чувствительность, специфичность, точность, положительная и отрицательная прогностическая ценность. При обработке полученных в исследовании количественных данных использовали их статистическую обработку с помощью программы STATISTICA for Windows и Microsoft Excel (Microsoft Office 2011, США). Определяли традиционные показатели описательной статистики. Достоверность различий переменных в выборках оценивали по t-критерию Стьюдента (достоверным считали различие при $p<0,05$). Для оценки статистической значимости взаимосвязи качественных признаков использовали непараметрический критерий χ^2 Пирсона и точный критерий Фишера.

Результаты. Комплексное объективное и лабораторное обследование позволило выявить наличие симптомов и синдромов, характеризующих повышенную или пониженную функциональную активность ЩЖ у 38 (11,8 %) и 9 (2,8 %) больных, соответственно, а также развитие специфических осложнений поражений ЩЖ у 175 (54,3 %). Компрессия органов шеи диагностирована у 148 (46 %) из 275 (85,4 %) больных с гормонально-неактивными УОЩЖ и у 15 (4,7 %) с токсическими формами зоба (при ДТЗ у 5, при токсической аденоме — у 10), эндокринная офтальмопатия — у 5, тиреотоксическая кардиомиопатия с нарушением сердечного ритма по типу постоянной тахи- или нормосистолической формы фибрилляции предсердий — у 3, нарушения функции гортани в виде осиплости голоса — у 4. Стоит отметить, что при исследовании АТ-ТПО и (или) АТ-ТГ признаки аутоиммунного тиреоидита (АИТ) (содержание антител более 100 МЕ/мл) выявлены у 33 (10,2 %) больных, среди которых гипотиреоз диагностирован у 9. Полученные данные позволяли определить дальнейший алгоритм обследования, а их сопоставление с результатами хирургического лечения в последующем — выявить основные факторы риска развития осложнений.

Детальный анализ полученных инструментальных данных позволил уточнить информативность основных методов диагностики, направленных на определение характера патологических изменений в ЩЖ — мультипараметрического УЗИ, динамической двухиндикаторной сцинтиграфии

ЩЖ и цитологического исследования материала, полученного при ПТАБ (*табл. 2*). Установлено, что наибольшей чувствительностью (96,6 %) в отношении высокодифференцированного рака ЩЖ обладает именно цитологическое исследование. Однако с учетом группы фолликулярных неоплазий оно имеет низкие специфичность (64,4 %), точность (67,2 %) и положительную прогностическую ценность (30,2 %). Высокие показатели отрицательной прогностической ценности УЗИ (96,4 %) позволяют ограничить показания для пункции, повышая её информативность, а двухиндикаторной сцинтиграфии (75 %/100 %) — производить дифференциальную диагностику в группе фолликулярных неоплазий.

Таблица 2

Информативность инструментальных методов диагностики в выявлении злокачественных новообразований щитовидной железы (%)

Показатель информативности	Метод диагностики		
	ПТАБ	УЗИ *	Двухиндикаторная сцинтиграфия *
Чувствительность	96,6	92,9	85,7/100
Специфичность	64,4	69,2	72,7/90,9
Точность	67,2	75,5	77,3/93,3
Положительная прогностическая ценность	30,2	48	78,5/80
Отрицательная прогностическая ценность	98,1	96,4	75/100

* $p<0,05$ — статистические различия значимы между показателями информативности методов исследования в сравнении с ПТАБ. В виде дроби указаны показатели информативности визуальной (числитель) и количественной (знаменатель) методик оценки результатов двухиндикаторной сцинтиграфии ЩЖ [21].

Таблица 3

Объём и варианты оперативных вмешательств у больных с хирургическими заболеваниями ЩЖ (n = 322)

Диагноз	Методика оперативного вмешательства			
	Традиционные (n=133)	MIVAT (n=30)	ABBA (n=61)	MIT (n=98)
Тиреоидэктомия (n=74)	12/5*	18/4*	15	29/7*
Гемитиреоидэктомия (n=141)	52/1*	12	30	47
Удаление доли ЩЖ (n=51)	28	–	9	14
Резекция ЩЖ (n=56)	41	–	7	8

* В знаменателе указано число больных, которым, в том числе, выполнена центральная лимфодиссекция.

Реализация диагностической программы позволила определить показания к выбору минимально-инвазивных методик и объёму хирургического лечения (*табл. 3*), который определялся согласно Российским и Международным клиническим рекомендациям [1, 2, 15]. У 17 больных оперативное вмешательство было дополнено центральной лимфодиссекцией при до- или интраоперационном подозрении на наличие метастазов в VI группе лимфатических узлов, у 7 — наличие метастазов подтверждено. Среднее время операции в группе традиционных вмешательств составило (69,5 ± 30,5) мин, в группе MIT — (72,2 ± 28,8) мин, MIVAT — (91,2 ± 57,3) мин, ABBA — (220,2 ± 104,8) мин ($p<0,05$).

Дренирование ложа ЩЖ использовалось рутинно после традиционных вмешательств, в случаях повышенной кровоточивости тканей — после MIT и не применялось после MIVAT. При трансаксиллярном трансареолярном доступе осуществляли однодневное дренирование туннелированной клетчатки передней грудной стенки. На фоне внедрения эндовидеохирургических технологий послеоперационный койко-день в группе традиционных и минимально-инвазивных вмешательств составил (6,1 ± 1,8) и (2,5 ± 1,1) дня соответственно ($p<0,05$).

Интраоперационные осложнения, возникшие у 3 (0,9 %) больных (прооперированных по описанной методике), явились основанием для конверсии доступа в связи с развитием кровотечения в двух случаях — из ткани ЩЖ на фоне аутоиммунного воспаления, в одном — из притока наружной яремной вены.

Послеоперационные осложнения развились у 18 (5,6 %) больных (при традиционной методике — у 7, MIVAT — у 3, ABBA — у 4, MIT — у 3) (*табл. 4*).

Нарушения функции гортани возникли у 4 прооперированных традиционным способом (с доброкачественными (n = 3) и злокачественными образованиями и выраженным компрессионным синдромом). Несмотря на прецизионный характер, не удалось избежать одностороннего транзиторного пареза гортани и в группах малоинвазивных вмешательств у 5 больных. Детальный анализ причин повреждений возвратного гортанного нерва в условиях ограниченного операционного пространства позволил установить, что повреждение было связано с чрезмерной тракцией и давлением на ткани, обусловленными загрудинным распространением многоузлового коллоидного

зоба объёмом 110 см^3 (при диаметре узла 68 мм) с компрессией органов шеи при MIT; повышенной кровоточивостью ткани ЩЖ на фоне аутоиммунного воспаления при диффузном токсическом зобе объёмом 24 см^3 — при MIVAT, узловом токсическом зобе объёмом 52 см^3 с узлом диаметром 48 мм и раке ЩЖ T1bN0M0 в сочетании с АИТ — при ABBA. Одной из причин развития пареза гортани при выполнении центральной лимфодиссекции при MIVAT явилось дистантное электрокоагуляционное повреждение возвратного гортанного нерва при избыточном использовании энергетических устройств в непосредственной близости с ним, что было доказано в том числе ослаблением сигнала интраоперационного нейромониторирования после удаления макропрепарата. Парез гортани у 8 (2,5%) пациентов разрешился на фоне комплексной нейропротекторной терапии в сроки до 7 мес. Односторонний паралич у 1 (0,3%) больного, прооперированного традиционным способом, потребовал проведения инъекционной ларингопластики с полным восстановлением функции голоса.

Послеоперационный гипопаратиреоз (гипокальциемия) развился у 5 (1,6%) больных и был устранен в течение 1 мес назначением препаратов кальция с витамином D. Установлено, что его возникновение сопряжено с удалением или нарушением кровоснабжения нескольких паращитовидных желез вследствие трудности их визуализации при выполнении центральной лимфодиссекции и операциях на плотной ткани ЩЖ с её повышенной кровоточивостью при аутоиммунном воспалении.

Недостаточный гемостаз энергетическими устройствами привел к возникновению в каждой группе по одному случаю гематом (1,2%) в области оперативного вмешательства, которые потребовали в одном случае повторной операции с дополнительной перевязкой нижней щитовидной артерии, в трех других — проведения пункционного лечения.

Ретроспективный анализ и оценка результатов оперативного лечения больных с хирургическими заболеваниями ЩЖ позволили установить, что основными критериями, обусловливающими выбор рационального минимально-инвазивного вмешательства являются (*табл. 5*): 1) размер узловых образований; 2) объём ЩЖ; 3) аутоиммунное воспаление тиреоидной ткани на фоне узлового токсического и диффузного токсического зоба; 4) проявления АИТ; 5) загрудинное расположение зоба; 6) необходимость выполнения центральной лимфодиссекции при метастатическом поражении лимфатических узлов.

Таблица 4

Характер и частота послеоперационных осложнений у больных с хирургическими заболеваниями ЩЖ
(n=18; 5,6%)

Характер осложнений	Методика оперативного вмешательства			
	Традиционная (n=133)	MIVAT (n=30)	ABBA (n=61)	MIT (n=98)
Парез гортани (n = 8, 2,5%)	3	2	2	1
Паралич гортани (n = 1, 0,3%)	1	–	–	–
Послеоперационный транзиторный гипопаратиреоз (n = 5, 1,6%)	3	–	1	1
Послеоперационная гематома (n = 4, 1,2%)	1	1	1	1

Таблица 5

Критерии отбора больных для минимально-инвазивных оперативных вмешательств на ЩЖ

Критерии	Методика оперативного вмешательства		
	MIVAT	ABBA	MIT
Диаметр УОЩЖ (см)	<4	<5	<6
Объём ЩЖ (см^3)	<20	<50	<80
Токсические формы зоба*	–	–	+
Высокодифференцированные формы рака ЩЖ (TNM)	T1	T1	T1–T3
Наличие регионарных метастазов* (TNM)	N0	N0	N1a
Аутоиммунный тиреоидит*	–	–	+
Ретростернальное расположение зоба*	–	–	–
Операции и лучевая терапия в области шеи	–	–	+

* Вероятность нулевой гипотезы по критерию χ^2 Пирсона и точному критерию Фишера (двустороннего) $p<0,01$ и $p<0,05$ соответственно — статистическая достоверность между указанным критерием отбора (фактором риска) и частотой развития осложнений при малоинвазивных вмешательствах.

Обсуждение. Проведёное исследование демонстрирует важность изучения клинической и морфологической форм заболевания ЩЖ для лучшего понимания проблемных моментов исчерпывающей диагностики, которая является основой выбора рациональной тактики лечения. Объём и методы клинического и лабораторного обследования определены и практически не остав-

ляют спорных моментов. Однако полученные нами результаты, которые согласуются с опубликованными данными, показывают, что АИТ является одним из основных факторов риска возникновения осложнений малоинвазивных вмешательств и не всегда приводит к гипо- или гипертиреозу, который можно определить по содержанию ТТГ (статистическое подтверждение: критерий χ^2, $p<0{,}01$ — при сравнении наличия признаков АИТ и частоты развития осложнений). Данный факт побуждает исследовать АТ-ТПО на этапе выбора методики у всех больных с подозрением на тиреоидит по данным УЗИ [5, 11]. Гораздо больше дискуссионных вопросов возникает при реализации алгоритма инструментальной диагностики. Европейские и американские авторы рекомендуют выносить заключение УЗИ в рамках стандартизированных систем отчётности на основе стратифицированного риска малигнизации. Однако данный подход ещё не нашел отражения в российских клинических рекомендациях. Подробное описание эхографических характеристик в таком случае не позволяет стандартизованно подойти к определению дальнейшей тактики лечения [1, 2, 15, 18, 19]. Учитывая совершенствование УЗ-диагностики, показания для ПТАБ в последнее время значительно сужаются. В наших протоколах, как и прежде, рекомендовано выполнять пункции всех узлов более 10 мм, а в европейских и американских отмечена необходимость пункции узлов менее 20 мм лишь при наличии подозрительных УЗ-признаков [1, 15]. При этом достигнуто принципиальное согласие о цитологической отчётности в рамках классификационной системы Bethesda [13]. На сегодняшний день двухиндикаторная сцинтиграфия ЩЖ приобретает особое значение в дифференциальной диагностике злокачественных и доброкачественных УОЩЖ, что находит отражение пока в небольшом количестве исследований [12, 16, 21]. Именно для уменьшения количества напрасных операций продолжается оптимизация алгоритма диагностики с учетом современных классификационных позиций, определено место и динамической двухиндикаторной сцинтиграфии ЩЖ в дифференциальной диагностике фолликулярных неоплазий [5, 6]. Некоторые исследователи сообщают, что информативность данного метода превосходит только позитронно-эмиссионная томография с компьютерной томографией с 18-фтордезоксиглюкозой, но её широкое применение ограничивает высокая стоимость [21]. Комплексное применение современных методов диагностики позволит с максимальной частотой приблизить клинический диагноз к гистологическому.

Анализ публикаций, посвященных вопросам хирургии ЩЖ, свидетельствует о том, что минимально-инвазивные методики постепенно приобретают все большее значение среди способов оперативного лечения больных с заболеваниями ЩЖ, представляют большой практический интерес и нуждаются в дальнейшем изучении. Однако применение малоинвазивных вмешательств, несмотря на видимые преимущества, ограничивают их техническая сложность, а также большая частота осложнений при отсутствии аргументированного отбора больных. Возникают вопросы о целесообразности выполнения оперативных вмешательств из отдалённых доступов (изолированного трансаксиллярного, позадиушного), при которых хирургическая травма тканей и риск развития осложнений существенно выше. В связи с этим в нашей работе применены наиболее целесообразные с клинических позиций методики [10, 14, 17, 20, 23].

При определении объёма оперативных вмешательств остаются дискутабельными вопросы выполнения органосберегающих операций при раке ЩЖ и необходимости профилактической лимфодиссекции, особенно при малоинвазивных вмешательствах [3]. Ряд исследователей отмечают, что всем больным раком ЩЖ рутинно выполняли эндоскопическую профилактическую ипсилатеральную лимфодиссекцию. Это привело к увеличению частоты пареза гортани и послеоперационного гипопаратиреоза, которые колеблются на уровне 3,9–4,4 % и 2–6,1 % соответственно [10, 11, 17, 20, 23]. Данные осложнения в нашей практике развивались реже, чем в исследованиях других авторов, что может быть связано с отказом от тиреоидэктомии в пользу гемитиреоидэктомии при раке ЩЖ менее 2 см и рутинной профилактической лимфодиссекции, а также с прецизионной техникой оперирования, в том числе с использованием ИОНМ. Установлено, что нейромониторинг улучшает эффективность применения минимально-инвазивных вмешательств за счёт более чёткой визуализации гортанных нервов при манипуляциях на ограниченном операционном поле и является одним из условий безопасного применения методик, особенно в период их освоения, что позволяет избежать развития специфических осложнений [5, 6, 8]. Термическое повреждение возвратного гортанного нерва, описанное нами, встречается также и в мировой литературе, отражая тот факт, что в настоящее время при мобилизации ЩЖ для

пересечения сосудов просветом до 4–5 мм большинство хирургов используют гармонический скальпель и биполярную коагуляцию. Для профилактики данного осложнения некоторые авторы при пересечении даже мелких сосудов рекомендуют применение миниатюрных (3 мм) титановых скоб [20]. Частота развития послеоперационной гипокальциемии побуждает к использованию методики интраоперационной фотодинамической визуализации паращитовидных желез с использованием флюоресцентных веществ, предлагаемой некоторыми авторами [4, 22].

В нашем исследовании, как и в других, отмечено, что продолжительность операции увеличивается при нарастании технической сложности применяемой методики [14]. Уровень и причины конверсии доступа для выполнения традиционного вмешательства согласуются с опубликованными данными. Помимо кровотечения на фоне аутоиммунного воспаления тканей при тиреоидите и гипертиреозе необходимость её выполнения чаще всего обусловлена повреждением трахеи и обнаружением распространённого злокачественного процесса, не диагностированного до операции [11, 20, 23]. Послеоперационные гематомы в области вмешательства, по различным данным, встречаются с частотой от 0,12 % при видеоассистированных вмешательствах до 4,8 % — при эндоскопических [9, 10].

Таким образом, современная лечебно-диагностическая концепция должна заключаться в исчерпывающей оценке патологических изменений в ЩЖ и уточнении основных критериев, определяющих выбор рациональной методики хирургического лечения в каждом конкретном случае, что способствует обоснованному использованию всего арсенала минимально-инвазивных возможностей.

Выводы. 1. Реализация алгоритма обследования пациентов с хирургическими заболеваниями ЩЖ в модифицированном нами варианте с учетом современных классификационных позиций даёт возможность полноценно проанализировать клиническое состояние пациентов, топографоанатомические особенности зоны операции, определить основные факторы, обусловливающие выбор рационального минимально-инвазивного вмешательства.

2. Выполнение минимально-инвазивных видеоассистированных оперативных вмешательств целесообразно при фолликулярных опухолях и коллоидных узлах диаметром до 40 мм с компрессией органов шеи и объёме ЩЖ, не превышающем 20 см^3, локализованных формах высокодифференцированного рака ЩЖ (T1N0M0). Трансаксиллярные трансареолярные операции на ЩЖ обоснованны при доброкачественных и неопределённых узловых образованиях диаметром до 50 мм, объёме ЩЖ до 50 см^3 и локализованных формах высокодифференцированного рака ЩЖ (T1N0M0). Во всех остальных случаях, за исключением распространённых форм высокодифференцированного рака ЩЖ (более T3N1bM0) и загрудинного расположения зоба, показано выполнение минимально-инвазивных неэндоскопических вмешательств.

3. Противопоказаниями к применению видеоассистированных и эндоскопических операций являются злокачественные образования диаметром больше 20 мм, наличие регионарных метастазов, ретростернальное расположение зоба, аутоиммунный тиреоидит с компрессией органов шеи, токсические формы зоба, предшествующие операции, и лучевая терапия в области шеи.

4. Преимуществами минимально-инвазивных вмешательств на ЩЖ из открытого доступа, видеоассистированного шейного и трансаксиллярного трансареолярного доступов являются их малая травматичность, минимальный риск развития интра- и послеоперационных осложнений, лучший косметический результат, сокращение сроков пребывания прооперированных пациентов в специализированном стационаре, раннее восстановление трудоспособности и обеспечение высокого качества жизни.

ЛИТЕРАТУРА [REFERENCE]

1. 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. Т. 10, № 1. С. 5–12 [Bel'tsevich D.G., Vanushko V.E., Mel'nichenko G.A. et al. Klinicheskie rekomendatsii Rossiiskoi assotsiatsii endokrinologov po diagnostike i lecheniyu uzlovogo zoba : (novaya redaktsiya 2015 goda) // Endokrinnaya khirurgiya. 2016. Vol. 10, № 1. P. 5–12]. (doi: 10.14341/serg201615–12).
2. Бельцевич Д.Г., Ванушко В.Э., Мельниченко Г.А. и др. Российские клинические рекомендации по диагностике и лечению дифференцированного рака щитовидной железы у взрослых : Проект. Редакция 2016 г. // Эндокринная хирургия. 2015. Т. 9, № 3. С. 7–14 [Bel'tsevich D.G., Vanushko V.E., Mel'nichenko G.A. et al. Rossiiskie klinicheskie rekomendatsii po diagnostike i lecheniyu differentsirovannogo raka shchitovidnoi zhelezy u vzroslykh : Proekt. Redaktsiya 2016 g. // Endokrinnaya khirurgiya. 2015. Vol. 9, № 3. P. 7–14]. (doi: 10.14341/serg201537–14).
3. Гостимский А.В., Романчишен А.Ф., Кузнецова Ю.В. Современный подход к проблеме диагностики и лечения больных раком щитовидной железы // Вестн. хир. 2014. Т. 173, № 6. С. 85–89 [Gostimskii A.V., Romanchishen A.F., Kuznetsova Yu.V. Sovremennyi podkhod k probleme diagnostiki i lecheniya bol'nykh rakom shchitovidnoi zhelezy // Vestnik khirurgii. 2014. Vol. 173, № 6. P. 85–89].

4. Кирпа Е. А., Решетов И. В., Голубцов А. К., Славнова Е. Н. Методы визуализации паращитовидных желез // Онкохирургия. 2013. Т. 5, № 1. С. 66–72 [Kirpa E. A., Reshetov I. V., Golubtsov A. K., Slavnova E. N. Metody vizualizatsii parashchitovidnykh zhelez // Onkokhirurgiya. 2013. Vol. 5, № 1. P. 66–72].
5. Майстренко Н. А., Ромащенко П. Н., Криволапов Д. С. и др. Минимально-инвазивная хирургия щитовидной железы // Международный научно-исследовательский журнал. 2017. № 1 (55). С. 144–151 [Maistrenko N. A., Romashchenko P. N., Krivolapov D. S. et al. Minimal'no invazivnaya khirurgiya shchitovidnoi zhelezy // Mezhdunarodnyi nauchno-issledovatel'skii zhurnal. 2017. № 1 (55). P. 144–151]. (doi: 10.23670/irj.2017.55.165).
6. Майстренко Н. А., Ромащенко П. Н., Криволапов Д. С. Интраоперационный нейромониторинг при традиционных и малоинвазивных операциях на щитовидной железе // Sciences of Europe. 2016. Т. 2, № 9. С. 54–60 [Maistrenko N. A., Romashchenko P. N., Krivolapov D. S. Intraoperatsionnyi neiromonitoring pri traditsionnykh i maloinvazivnykh operatsiyakh na shchitovidnoi zheleze // Sciences of Europe. 2016. Vol. 2, № 9. P. 54–60].
7. Решетов И. В., Севрюков Е. Ф., Голубцов А. К., Крехно О. П. Видеоассистированная резекция щитовидной железы из одностороннего подмышечного доступа // Голова и шея. 2014. № 3. С. 15–19 [Reshetov I. V., Sevryukov E. F., Golubtsov A. K., Krekhno O. P. Videoassistirovannaya rezektsiya shchitovidnoi zhelezy iz odnostoronnego podmyshechnogo dostupa // Golova i sheya. 2014. № 3. P. 15–19].
8. Румянцев П. О. Интраоперационный нейромониторинг в тиреоидной хирургии // Эндокринная хирургия. 2013. Т. 3. С. 32–40 [Rumyantsev P. O. Intraoperatsionnyi neiromonitoring v tireoidnoi khirurgii // Endokrinnaya khirurgiya. 2013. Vol. 3. P. 32–40].
9. Anuwong A. Transoral endoscopic thyroidectomy vestibular approach : a series of the first 60 human cases // World J. Surg. 2016. Vol. 40, № 3. P. 491–497 (doi: 10.1007/s00268–015–3320–1).
10. Ban E. J., Yoo J. Y., Kim W. W. et al. Surgical complications after robotic thyroidectomy for thyroid carcinoma : a single center experience with 3,000 patients // Surg. Endosc. 2014. Vol. 28, № 9. P. 2555–2563. (doi: 10.1007/s00464–014–3502–1).
11. Billmann F., Bokor-Bilmann T., Lapshyn H. et al. Minimal-access video-assisted thyroidectomy for benign disease : a retrospective analysis of risk factors for postoperative complications // Int. J. Surg. 2014. Vol. 12, № 12. P. 1306–1309. (doi: 10.1016/j.ijsu.2014.11.002).
12. Campennı A., Giovanella L., Siracusa M. et al. 99mTc-methoxyisobutyl-isonitrile scintigraphy is a useful tool for assessing the risk of malignancy in thyroid nodules with indeterminate fine-needle cytology // Thyroid. 2016. Vol. 26, № 8. P. 1–9 (doi: 10.1089/thy.2016.0135).
13. Cibas E. S., Ali S. Z. The Bethesda system for reporting thyroid cytopathology/E. // Thyroid. 2009. Vol. 19, № 11. P. 1159–1165. (doi: 10.1089/thy.2009.0274).
14. Duke W. S., Terris D. J. Alternative approaches to the thyroid gland // Endocrinol. Metab. Clin. North Am. 2014. Vol. 43, № 2. P. 459–474. (doi: 10.1016/j.ecl.2014.02.009).
15. Gharib H., Papini E., Garber J. R. et al. American association of clinical endocrinologists, American college of endocrinology, and Associazione medici endocrinologi medical guidelines for clinical practice for the diagnosis and management of thyroid nodules — 2016 update // Endocrine practice. 2016. Vol. 22, № 1. P. 1–60.
16. Giovanella L., Campenni A., Treglia G. et al. Molecular imaging with 99mTc-MIBI and molecular testing for mutations in differentiating benign from malignant follicular neoplasm : a prospective comparison // Eur. J. Nucl. Med. Mol. Imaging. 2016, Vol. 43, № 6. P. 1018–1026. (doi 10.1007/s00259-015-3285-1).
17. Hakim Darail N. A., Azham N., Lee S. H. et al. Gasless transaxillary endoscopic thyroidectomy : a decade on // Surg. Laparosc. Endosc. Percutan. Tech. 2014. Vol. 24, № 6. P. 211–215.
18. Horvath E., Majlis S., Rossi R. et al. An ultrasonogram reporting system for thyroid nodules stratifying cancer risk for clinical management // J. Clin. Endocrinol. Metab. 2009. Vol. 94, № 5. P. 1748–1751. (doi: 10.1210/jc.2008-1724).
19. Kwak J. Y., Han K. H., Yoon J. H. et al. Thyroid imaging reporting and data system for US features of nodules : a step in establishing better // Radiology. 2011. Vol. 260, № 3. P. 892–899. (doi: 10.1148/radiol.11110206).
20. Miccoli P., Biricotti M., Matteucci V. et al. Minimally invasive video-assisted thyroidectomy : reflections after more than 2400 cases performed // Surg. Endosc. 2016. Vol. 30, № 6. P. 2489–2495. (doi: 10.1007/s00464-015-4503-4).
21. Piccardo A., Puntoni M., Treglia G. et al. Thyroid nodules with indeterminate cytology : prospective comparison 1 between 18F-FDG2 PET/CT, multiparametric neck ultrasonography, 99mTc-MIBI scintigraphy and histology // Eur. J. Endocrinol. 2016. Vol. 174, № 5. P. 693–703. (doi: 10.1530/eje-15–1199).
22. Takeuchi S., Shimizu K., Shimizu Jr. et al. Identification of pathological and normal parathyroid tissue by fluorescent labeling with 5-aminolevulinic acid during endocrine neck surgery // J. Nippon Med. Sch. 2014. Vol. 81, № 2. P. 84–93.
23. Wang C., Feng Z., Li J. et al. Endoscopic thyroidectomy via areola approach : summary of 1,250 cases in a single institution // Surg. Endosc. 2015. Vol. 29, № 1. P. 192–201. (doi: 10.1007/s00464-014-3658-8).
24. Wiltshire J. J., Drake T. M., Uttley L., Balasubramanian S. P. Systematic review of trends in the incidence rates of thyroid cancer // Thyroid. 2016. Vol. 26, № 11. P. 1541–1552.

Поступила в редакцию 31.05.2017 г.

Сведения об авторах:

Майстренко Николай Анатольевич (e-mail: nik.m.47@mail.ru), акад. РАН, д-р мед. наук, проф., зав. кафедрой;
Ромащенко Павел Николаевич (e-mail: romashchenko@rambler.ru), чл.-кор. РАН, д-р мед. наук, проф., зам. нач. кафедры;
Криволапов Денис Сергеевич (e-mail: d.s.krivolapov@yandex.ru), адъюнкт при кафедре; кафедра и клиника факультетской хирургии им. С. П. Фёдорова, Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова, 194044, Санкт-Петербург, ул. Акад. Лебедева, 6.