СОВРЕМЕННЫЕ ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ И МАЛОИНВАЗИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ХИРУРГИИ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Ромашенко П.Н.¹ (3850-1792), Майстренко Н.А.¹ (2571-9603), Криволапов Д.С.¹ (2195-5001), Вшивцев Д.О.¹ (9087-2432), Жеребцов Е.С.¹ (3554-0000)

¹ ФГБОУ ВО «Военно-медицинской академии им. С.М. Кирова» МО РФ, 194044 ул. Академика Лебедева 6Ж, Санкт-Петербург, Россия

Резюме.

Цель исследования: уточнить информативность основных инструментальных методов диагностики и определить критерии отбора больных хирургическими заболеваниями щитовидной железы (ЩЖ) для обоснованного выполнения оптимальных малоинвазивных оперативных вмешательств.

Материалы и методы. Проанализированы результаты комплексного обследования и лечения 340 пациентов с хирургическими заболеваниями ЩЖ, которые были прооперированы с применением различных малоинвазивных доступов.

Результаты. Уточнены показатели информативности мультипараметрического ультразвукового исследования, динамической двухиндикаторной сцинтиграфии ЩЖ и цитологического исследования пункционного материала в диагностике рака ЩЖ. Малоинвазивные эндоскопически-ассистированные вмешательства выполнены у 29,4% больных, неэндоскопические – у 38,2%, эндоскопические – у 32,4%. Послеоперационные осложнения развились у 4,4% больных: парез возвратного гортанного нерва – у 1,5%, транзиторный гипопаратиреоз – у 2,1%, гематомы – у 0,8%. Установлено, что основными критериями, обуславливающими выбор рационального малоинвазивного вмешательства, являются: размер узловых образований и объем 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 хирургическими заболеваниями ЩЖ позволяет обосновать выбор оптимальных минимально инвазивных оперативных вмешательств, избежать неоправданных операций, уменьшить частоту специфических осложнений, минимизировать операционную травму, снизить сроки пребывания больных в стационаре, улучшить косметические результаты и повысить качество жизни больных.

Ключевые слова: хирургия щитовидной железы, минимально инвазивная видеоассистированная тиреоидэктомия, минимально инвазивная неэндоскопическая тиреоидэктомия, эндоскопическая тиреоидэктомия.

MODERN DIAGNOSTIC AND MINIMALLY INVASIVE TECHNOLOGY IN THYROID SURGERY

Romashchenko P.N.¹, Maistrenko N.A.¹, Krivolapov D.S.¹, Vshivtsev D.O.¹, Zhrebtssov E.S.¹
Military Medical Academy named after S. M. Kirov, Saint-Petersburg, Russia

Summary.

Purpose of the study: to evaluate the role of the main instrumental methods of diagnostics and to determine the criteria for selecting patients with surgical diseases of the thyroid gland (TG) for the reasonable implementation of optimal minimally invasive surgical interventions.

Materials and methods: the results of the examination and treatment of 340 patients with surgical diseases of the TG, who underwent variety of minimally invasive techniques were analyzed.

Results: we compared the sensitivity, specificity, accuracy, positive and negative predictive values of the multiparametric neck ultrasonography, ^{99m}Tc-MIBI scintigraphy TG and fine-needle cytology. Minimally invasive video-assisted procedure was performed in 29,4% patients, nonendoscopic – in 38,2%, endoscopic – in 32,4%. Postoperative specific complications were revealed in 4,4% who underwent surgery: transitory recurrent laryngeal nerve palsy – in 1,5%, transient hypoparathyroidism – in 1,6%, hematoma – in 0,8%. It was stated that the main criteria that determine the rationale for minimally invasive interventions on the TG are: the nodule size and the TG volume; hyperfunctioning thyroid and clinical thyroiditis; substernal extension; extrathyroid extension and the necessity of implementation of central neck dissection due to central and laterocervical lymph node metastases.

Conclusion: the application of the determined criteria based on the integrated use of modern diagnostic techniques for patients with surgical diseases of the TG can justify the selection of optimal minimally invasive surgical interventions, avoid unreasonable operations, to avoid increasing of the frequency of specific complications, reduces surgical trauma and duration of stay in hospital, improves cosmetic outcome and enhances the quality of life of the patients.

Key words: thyroid surgery, minimally invasive video-assisted thyroidectomy, minimally invasive nonendoscopic thyroidectomy, endoscopic thyroidectomy.

Введение. Хирургическое лечение пациентов с заболеваниями щитовидной железы (ЩЖ) остается одной из сложных проблем эндокринной хирургии, что связано с большим

числом больных и трудностями предоперационной морфологической верификации узловых образований (УОЩЖ) с неопределенным потенциалом злокачественности и высокодифференцированных форм рака ЩЖ [1,3]. Зарубежными и отечественными хирургами-эндокринологами разработаны и продолжают совершенствоваться различные протоколы, рекомендации и схемы диагностики патологии ЩЖ, что позволяет своевременно обосновывать показания к хирургическому лечению и выбирать объем оперативного вмешательства [1,3]. Однако, единые подходы среди специалистов в этой области по настоящее время выдерживаются не полностью, в связи с чем крайне необходимо уточнить возможности современных методов диагностики и дифференцировать подход при определении показаний к хирургическому лечению заболеваний ЩЖ и выбору методики оперативных вмешательств с использованием эндовидеохирургических технологий.

Цель исследования – уточнить информативность основных инструментальных методов диагностики и определить критерии отбора больных хирургическими заболеваниями щитовидной железы для обоснованного выполнения оптимальных минимально инвазивных оперативных вмешательств

Материалы и методы. Проанализированы результаты обследования и лечения 340 пациентов с хирургическими заболеваниями ЩЖ, которые были прооперированы с применением различных минимально инвазивных методик. Комплексное обследование больных осуществлялось в соответствии с российскими и международными клиническими рекомендациями по диагностике и лечению хирургических заболеваний ЩЖ с интерпретацией результатов исследований в рамках международных классификационных систем – TIRADS, Bethesda [1,2,3,4]. С целью дифференциальной диагностики фолликулярных неоплазий применяли метод динамической двухиндикаторной сцинтиграфии с ^{99m}Tc -пертехнетатом и ^{99m}Tc -технетрилом [1,5].

Показаниями к хирургическому лечению являлись: фолликулярная опухоль ЩЖ у 173 (50,9%) больного, нетоксический узловой зоб с компрессией органов шеи – у 61 (17,9%), узловой токсический зоб – у 31 (9,1%), диффузный токсический зоб – у 13 (3,8 %), высокодифференцированные формы рака ЩЖ – у 60 (17,7%), аутоиммунный тиреоидит с узлами и компрессией органов шеи – у 2 (0,6%). Критерии отбора пациентов для оперативных вмешательств соответствовали опубликованным в литературе [1,6,7]. Все больные были разделены на три группы: 1-ю (n=100) составили пациенты, прооперированные с применением видеоассистированного минидоступа (minimally invasive video-assisted thyroidectomy, MIVAT) на передней поверхности шеи; 2-ю (n=110) – трансаксиллярного трансареолярного эндовидеохирургического доступа (axillo-bilateral-

breast approach, ABBA), 3-ю (n=130) – минимально инвазивного неэндоскопического (minimally invasive nonendoscopic thyroidectomy, MIT). Оперативные вмешательства выполнялись по общепризнанным методикам [1,6,7]. В целях облегчения поиска гортанных нервов все операции сопровождались применением аппарата для ИОНМ «NIM-Neuro® 3.0» компании Medtronic и C2 NerveMonitor компании Inomed [1].

Оценка показателей информативности методов обследования осуществлялась по таким показателям как чувствительность, специфичность, точность, положительная и отрицательная прогностическая ценность.

Результаты и их обсуждение. Комплексное объективное и лабораторное обследование позволило выявить наличие симптомов и синдромов, характеризующих повышенную или пониженную функциональную активность ЩЖ у 44 (12,9%) и 2 (0,6%) больных, соответственно, а также развитие специфических осложнений патологии ЩЖ (компрессия органов шеи, эндокринная офтальмо- и кардиомиопатия, нарушение функции гортани) – у 191 (56,2%). Детальный анализ полученных инструментальных данных позволил установить, что наибольшей чувствительностью (96,6%) в отношении высокодифференцированного рака ЩЖ обладает цитологическое исследование материала, полученного при тонкоигольной аспирационной биопсии. Однако, с учетом группы фолликулярных неоплазий оно имеет низкую специфичность (64,4%), точность (67,2%) и положительную прогностическую ценность (30,2%), что обуславливает большое количество неоправданных оперативных вмешательств. Высокие показатели отрицательной прогностической ценности УЗИ (96,4%) позволяют ограничить показания для пункции, повышая информативность цитологического исследования полученного материала, а двухиндикаторной сцинтиграфии (от 75% при визуальной методике оценки результатов, до 100% – при полуколичественной) – проводить дифференциальную диагностику в группе фолликулярных неоплазий. Комплексное применение современных методов диагностики позволит с максимальной частотой приблизить клинический диагноз к гистологическому [1,2,4,5].

Показания к выбору минимально инвазивных методик и объем хирургического лечения определяли согласно российским и международным клиническим рекомендациям [3]. Тиреоидэктомия была выполнена у 117 (34,4%) больных, гемитиреоидэктомия – у 166 (48,8%), удаление доли ЩЖ – у 32 (9,4%), субтотальная резекция ЩЖ – у 25 (7,4%).

Интраоперационные осложнения возникли у 3 (0,8%) больных, прооперированных по методике ABBA и явились основанием для конверсии доступа в связи с развитием в двух случаях кровотечения из ткани ЩЖ на фоне аутоиммунного воспаления, в одном – из

притока наружной яремной вены. Уровень и причины конверсии доступа для выполнения традиционного вмешательства согласуются с данными литературы [6].

Послеоперационные осложнения развились у 15 (4,4%) больных (при методике MIVAT у 5, ABBA – у 5, MIT – у 5). Односторонний транзиторный парез гортани возник у 5 (1,5%) больных и разрешился на фоне проведения консервативной терапии в сроки до 6 месяцев. Детальный анализ причин повреждений возвратного гортанного нерва позволил установить, что их развитие было связано с чрезмерной тракцией и давлением на ткани при загрудинном распространении многоузлового коллоидного зоба объемом 110 см³ и диаметре узла 68 мм с компрессией органов шеи при MIT; повышенной кровоточивостью ткани ЩЖ на фоне аутоиммунного воспаления при диффузном токсическом зобе объемом 24 см³ – при MIVAT; узловым токсическом зобе объемом 52 см³ с узлом диаметром 48 мм и раке ЩЖ T_{1b}N₀M₀ в сочетании с аутоиммунным тиреоидитом – при ABBA; дистантным электрокоагуляционным повреждением при нерациональном использовании энергетических устройств в непосредственной близости возвратного гортанного нерва.

Послеоперационный гипопаратиреоз (гипокальциемия) развился у 7 (2,1%) больных и был устранен в течение месяца назначением препаратов кальция и активных метаболитов витамина Д. Установлено, что его возникновение сопряжено с удалением или нарушением кровоснабжения нескольких околощитовидных желез вследствие трудности их визуализации при выполнении центральной лимфаденэктомии и операциях на плотной ткани ЩЖ с ее повышенной кровоточивостью при аутоиммунном воспалении, что согласуется с литературными данными [8].

Недостаточный гемостаз энергетическими устройствами привел к возникновению в каждой группе по одному случаю гематом (0,8%) в области оперативного вмешательства, которые потребовали в одном случае повторной операции с дополнительной перевязкой нижней щитовидной артерии, в трех других – проведения пункционного лечения. По данным литературы частота развития гематом составляет от 0,12% при видеоассистированных вмешательствах до 4,8% – при эндоскопических [6].

Ретроспективный анализ и оценка результатов оперативного лечения больных хирургическими заболеваниями ЩЖ позволили установить, что основными критериями, обуславливающими выбор рационального минимально инвазивного вмешательства являются: 1) размер УОЩЖ; 2) объем ЩЖ; 3) аутоиммунное воспаление тиреоидной ткани на фоне узлового и диффузного токсического зоба, аутоиммунного тиреоидита; 4) загрудинное расположение зоба; 5) необходимость выполнения центральной лимфаденэктомии при метастатическом поражении лимфатических узлов.

Выводы.

1. Современные технологии, применяемые в диагностике и лечении хирургических заболеваний ЩЖ, позволяют проводить исчерпывающую оценку клинического состояния больного, патологических изменений в ЩЖ и топографо-анатомических особенностей зоны операции, что способствует уточнению основных критериев, определяющих выбор персонифицированной рациональной методики хирургического лечения, и обоснованному использованию всего арсенала минимально инвазивных возможностей.

2. Основная роль среди методов лечения пациентов с хирургическими заболеваниями ЩЖ должна отводиться минимально инвазивным вмешательствам, выполняемым в условиях интраоперационного нейромониторинга, малая травматичность и прецизионность которых снижает риск развития интра- и послеоперационных осложнений, обеспечивает лучший косметический результат, сокращает сроки пребывания больных в стационаре, способствует раннему восстановлению трудоспособности и обеспечивает высокое качество жизни.

3. Минимально инвазивные видеоассистированные оперативные вмешательства целесообразны при фолликулярных опухолях и коллоидных узлах с компрессией органов шеи диаметром до 40 мм и объеме ЩЖ не превышающем 20 см³, локализованных формах высокодифференцированного рака ЩЖ (T₁N₀M₀). Трансаксиллярные трансареолярные вмешательства на ЩЖ обоснованы при доброкачественных и неопределенных узловых образованиях диаметром до 60 мм, объеме ЩЖ до 50 см³ и локализованных формах высокодифференцированного рака ЩЖ (T₁N₀M₀). Во всех остальных случаях за исключением распространенных форм высокодифференцированного (>T₃N_{1b}M₀) и других форм (медулярный, недифференцированный) рака ЩЖ, загрудинного расположения зоба показано выполнение минимально инвазивных неэндоскопических вмешательств.

Список литературы:

1. Концепция диагностики и лечения хирургических заболеваний щитовидной железы / Н.А. Майстренко, П.Н. Ромащенко, Д.С. Криволапов, А.П. Пришвин // Таврический медико-биологический вестник. 2017. Т. 20, № 3. С. 163–170.
2. Cibas E.S., Ali S.Z. The Bethesda System for Reporting Thyroid Cytopathology // Thyroid. 2009. Vol. 19, № 11. P. 1159–1165. doi: 10.1089/thy.2009.0274
3. 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 / H. Gharib [et al.] // Endocrine practice. 2016. Vol. 22, № 1. P. 1–60.

4. Thyroid Imaging Reporting and Data System for US Features of Nodules: A Step in Establishing Better / J.Y. Kwak [et al.] // *Radiology*. 2011. Vol. 260, № 3. P. 892–899. doi: 10.1148/radiol.11110206
5. Thyroid nodules with indeterminate cytology: prospective comparison 1 between 18F-FDG PET/CT, multiparametric neck ultrasonography, 99mTc-MIBI scintigraphy and histology / A. Piccardo [et al.] // *Eur. J. Endocrinol.* 2016. Vol. 174, № 5. P. 693–703. doi: 10.1530/eje-15-1199
6. 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
7. Minimally invasive video-assisted thyroidectomy: reflections after more than 2400 cases performed / P. Miccoli [et al.] // *Surg. Endosc.* 2016. Vol. 30, № 6. P. 2489–2495. doi: 10.1007/s00464-015-4503-4
8. Identification of pathological and normal parathyroid tissue by fluorescent labeling with 5-aminolevulinic acid during endocrine neck surgery / S. Takeuchi [et al.] // *J. Nippon Med. Sch.* 2014. Vol. 81, № 2. P.84–93.

Сведения об авторах

Ромашенко Павел Николаевич – член-корреспондент РАН, д.м.н., профессор, начальник кафедры факультетской хирургии им. С.П. Федорова ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова» МО РФ. 194044, г. Санкт-Петербург, ул. Акад. Лебедева, 6. Тел.: (812)-2923485, моб. тел. 8911-210-89-90; E-mail: romashchenko@rambler.ru

Майстренко Николай Анатольевич – академик РАН, д.м.н., профессор, профессор кафедры факультетской хирургии им. С.П. Федорова ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова» МО РФ. 194044, г. Санкт-Петербург, ул. Акад. Лебедева, 6. Тел. 2923301. Факс: (812) 3297143; E-mail: nik.m.47@mail.ru

Криволапов Денис Сергеевич – старший ординатор онкологического отделения кафедры факультетской хирургии им. С.П. Федорова ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова» МО РФ; 194044, г. Санкт-Петербург, ул. Акад. Лебедева, 6. моб. тел. 8911-008-42-76. E-mail: d.s.krivolapov@yandex.ru

Вшивцев Дмитрий Олегович – клинический ординатор кафедры факультетской хирургии им. С.П. Федорова ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова» МО РФ; 194044, г. Санкт-Петербург, ул. Акад. Лебедева, 6. моб. тел. 8981-758-10-57. E-mail: dvo_vsh@mail.ru

Жеребцов Евгений Сергеевич – начальник хирургического отделения (с палатами гнойной хирургии и операционным блоком, на 40 коек) филиала № 3 ФГКУ «412 ВГ» МО РФ; 363757, РСО-Алания, г. Моздок, ул. Полевая, д. 142. моб. тел. 8911-197-87-78. E-mail: zherebtsoves@gmail.com