ПРОФИЛАКТИКА ЯТРОГЕННЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ ГОРТАННЫХ НЕРВОВ ПРИ ТРАДИЦИОННЫХ И МАЛОИНВАЗИВНЫХ ОПЕРАЦИЯХ НА ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЕ

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

ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова» МО РФ, г. Санкт-Петербург, Россия

PREVENTION OF YATROGENIC DAMAGES OF THE LARYNGEAL NERVES IN TRADITIONAL AND MINIMALLY INVASIVE THYROID SURGERY

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

S. M. Kirov Military Medical Academy the Russian Defense Ministry, Saint Petersburg, Russia

Резюме

Цель. Оценить эффективность использования интраоперационного нейромониторинга при традиционных и малоинвазивных оперативных вмешательствах на щитовидной железе для профилактики повреждений гортанных нервов.

Материал и методы. Для реализации поставленной цели проведен ретроспективный анализ хирургического лечения 310 больных заболеваниями щитовидной железы и отобраны 54 пациента, которые были разделены на 2 группы, сопоставимые по полу и возрасту, характеру патологии щитовидной железы и объему выполненных оперативных вмешательств: в 1-й (основной,

n = 27) операции были выполнены с использованием интраоперационного нейромониторинга, во 2-й (контрольной, n = 27) — осуществляли визуальный мониторинг гортанных нервов. Обследование больных осуществлялось в соответствии с Российскими национальными и международными клиническими рекомендациями. Ларингоскопия выполнялась всем больным до операции и у пациентов с нарушением функции голосообразования — после нее. Для интраоперационного нейромониторинга во время операции применяли аппарат «NIM-Neuro 3.0» со специальными армированными эндотрахеальными трубками с предустановленными циркулярными (детектирующими), а также стимулирующими электродами для поиска и непрерывного мониторинга гортанных нервов.

Результаты. Традиционные вмешательства были выполнены у 6 пациентов, минимально инвазивные неэндоскопические — у 25, видеоассистированные — у 23. Наружную ветвь верхнего гортанного нерва удалось обнаружить у 25 (92,6%) больных основной группы и 8 (29,6%) — контрольной. Возвратный гортанный нерв был определен у 27 (100%) пациентов 1-й группы и у 26 (96,3%) больных 2-й группы при визуальном контроле. В основной группе случаев интраоперационной фиксации потери или ослабления сигнала при мониторировании гортанных нервов не отмечено, что подтверждается отсутствием в послеоперационном периоде одно- и двусторонних парезов гортани. Лишь у 2 больных возникла функциональная дисфония по гипотонусному типу. В контрольной группе у 3 больных возникли

нарушения функции гортани в виде функциональной дисфонии ($n = 1$), пареза ($n = 1$) и паралича ($n = 1$).

Заключение. Установлено, что интраоперационный нейромониторинг является эффективным дополнительным методом обнаружения нервных структур и не заменяет анатомическую визуализацию гортанных нервов. Интраоперационный нейромониторинг у пациентов с высоким риском развития осложнений (повторные операции на щитовидной железе, рак щитовидной железы с экстрагитроидным распространением и регионарными метастазами) позволяет снизить частоту развития парезов и параличей гортани. Все малоинвазивные вмешательства на щитовидной железе должны сопровождаться интраоперационным нейромониторингом гортанных нервов (8 рис., 1 табл., библи.: 15 ист.).

Ключевые слова: интраоперационный нейромониторинг, парез и паралич гортани.

Статья поступила в редакцию 08.12.2016.

Summary

Objective. To assess the effectiveness of using the intraoperative neuromonitoring for conventional and minimally invasive surgical interventions on the thyroid gland for the prevention of the laryngeal nerve damage.

Material and methods. For achieving this goal it was performed the retrospective analysis of surgical treatment of 310 patients with thyroid gland diseases, and 54 patients were selected, which were divided into 2 groups matched by sex and age, the nature of thyroid pathology and volume of surgical intervention: in

the first (main, $n = 27$) operations were carried out using intraoperative neuromonitoring, in the second (control, $n = 27$) — visual monitoring of the laryngeal nerves was performed. The survey was performed according to the Russian and international clinical guidelines. Laryngoscopy was performed for all patients before operation and for patients with impaired phonation function — after it. «NIM-Neuro® 3.0» device with special armored endotracheal tubes preloaded with circular (detecting), as well as stimulating electrodes for searching and continuous monitoring of laryngeal nerves was used for intraoperative neuromonitoring during the operation.

Results of the study. Traditional interventions were conducted on the 6 patients, minimally invasive nonendoscopic surgical — on 25, video-assisted — on 23. The exterior branch of the superior laryngeal nerve has found in 25 (92.6%) patients of the main group and 8 of the (29.6%) control group. Recurrent laryngeal nerve was identified in 27 (100%) patients of the 1st group and in 26 (96.3%) patients of the 2nd group by visual inspection. In the main group there are no cases of intraoperative fixation of the loss or signal attenuation during the laryngeal nerves monitoring, which is proved by the absence of single- and double-sided paresis of the larynx in the postoperative period. Only in 2 patients there was functional dysphonia on hypotonic type. In the control group the laryngeal dysfunction in the form of functional dysphonia ($n = 1$), paresis ($n = 1$) and paralysis ($n = 1$) has occurred in 3 patients.

Conclusion. It has been found out that intraoperative neuromonitoring is an effective additional method of neural structures detecting, and it does not substitute the anatomic visualization of laryngeal nerves. intraoperative neuromonitoring in patients with high risk of complications (repeated operations on the thyroid gland, thyroid cancer with extrathyroidal proliferation and regional metastases) can reduce the incidence of paresis and paralysis of the larynx. All minimally invasive interventions on the thyroid gland should be accompanied by the intraoperative neuromonitoring of laryngeal nerves (8 figs, 1 table, bibliography: 15 refs).

Key words: intraoperative neuromonitoring, paresis and paralysis of the larynx.

Article received 08.12.2016.

ВВЕДЕНИЕ

Практически во всех работах, посвященных оценке результатов хирургического лечения заболеваний щитовидной железы (ЩЖ), имеются данные о частоте нарушения функции гортанных нервов, которые составляют от 0,6 до 14,5% [1, 2]. Случаи изменения подвижности голосовых складок обычно достигают 13,5% [3], а патология гортани может быть выявлена у 49% больных [4]. Ежегодно отмечается увеличение числа оперативных вмешательств на ЩЖ, обусловленное ростом количества больных узловыми образованиями с неопределенным потенциалом злокачественности и ранними формами рака ЩЖ [5]. Несмотря на внедрение в клиническую практику малоинвазивных, в том числе видеоассистированных и эндоскопических, методик оперативных вмешательств на ЩЖ, количество больных с повреждением гортанных нервов остается, по-прежнему, высоким [2]. До настоящего момента большинство хирургов при выполнении оперативных вмешательств на ЩЖ опираются на интраоперационную анатомическую визуализацию гортанных нервов без какой-либо технической поддержки. Особенностью этой анатомической области является близость расположения по отношению к железе и ее сосудам гортанных нервов с их вариабельностью строения. Они несут парасимпатические, чувствительные и двигательные

волокна к корню языка и надгортаннику (внутренняя ветвь верхнего гортанного нерва), мышцам — констрикторам глотки и перстнещитовидной мышце (наружная ветвь верхнего гортанного нерва), а также всем остальным мышцам гортани (возвратный гортанный нерв (ВГН)).

Неизменно одним из самых частых и серьезных осложнений различных по объему операций на шее остается нарушение функции голосовых складок. При повреждении верхнего гортанного нерва отсутствуют выраженные нарушения, однако возникает поперхивание при приеме пищи и, особенно, жидкости, понижается разговорная интонация (развивается монотонность), отмечается быстрая утомляемость голоса, вследствие чего невозможно сохранение его разговорной и певческой силы. Чаше же наблюдаются более выраженные проявления — в частности, функциональная дисфония, т. е. нарушение функции голоса в результате неполного смыкания голосовых складок при отсутствии патологических изменений в области гортани (результат изменения тонуса складок по гипо- или гипертонусному типу), а также односторонние или двусторонние парезы и параличи гортани [6]. Под парезом следует понимать временное нарушение подвижности мышц голосовых складок с длительностью заболевания до 6 мес [7]. Однако возможно восстановление подвижности в сроки до 2 лет. Паралич — стойкое расстройство двигательной функции гортани в виде нарушения или полного отсутствия произвольных движений голосовых складок [6, 7]. Данные осложнения представляют собой симптомокомплекс, который характеризуется

нарушением функции голосообразования и дыхания и сопровождается выраженной охриплостью и утомляемостью голоса, одышкой при разговоре, стридорным дыханием, приступообразным кашлем, ощущением инородного тела в горле; кроме того, больной не может произносить длинные фразы. Наиболее частой причиной данных нарушений являются повреждения ВГН (21,6%) при операциях на ЩЖ, особенно повторных по поводу рака с экстрагитроидным распространением, а также травмы мягких тканей в области голосового отдела гортани (20%) [7].

Нарушения дыхания и голоса ухудшают качество жизни больного, часто вызывают синдром «социального дискомфорта», приводят к снижению трудоспособности, иногда даже к инвалидизации. Именно поэтому особый интерес представляют современные методы профилактики интраоперационных повреждений гортанных нервов.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Цель исследования — оценить эффективность использования интраоперационного нейромониторинга (ИОНМ) при традиционных и малоинвазивных оперативных вмешательствах на ЩЖ для профилактики повреждений гортанных нервов.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Для реализации поставленной цели проведен ретроспективный анализ хирургического лечения 310 больных заболеваниями ЩЖ и отобраны 54 пациента, которые были разделены на 2 группы: в 1-й (основной, $n = 27$) операции были выполнены с использованием ИОНМ, во 2-й (контрольной, $n = 27$) — осуществляли визуальный мониторинг гортанных нервов. Основная и контрольная группа были сопоставимы по полу и возрасту, характеру патологии ЩЖ и объему выполненных оперативных вмешательств. Возраст больных варьировал от 22 до 83 лет, средний возраст составил $49,2 \pm 13,9$ года. Среди прооперированных 19 лиц мужского пола, 35 — женского. Соотношение мужчин и женщин составило 1/1,8, что выше средних показателей для патологии ЩЖ у мужчин и связано с контингентом больных, 17 из которых составили военнослужащие и пенсионеры МО РФ.

Обследование больных осуществлялось в соответствии с клиническими рекомендациями, касающимися не только перечня лабораторно-инструментального обследования, но и интерпретации полученных результатов согласно общепринятым классификациям — TIRADS и Bethesda [8, 9]. Ларингоскопия выполнялась всем больным до операции и у пациентов с нарушением функции голосообразования — после нее.

Показаниями к хирургическому лечению являлись: фолликулярная опухоль ЩЖ у 16 (29,6%) больных, нетоксический узловой зоб с компрессией органов шеи — у 14 (25,9%), узловой токсический зоб — у 7 (13,0%),

диффузный токсический зоб — у 4 (7,4%), высокодифференцированные формы рака ЩЖ — у 13 (24,1%): $T_{1a-b}N_0M_0$ — у 10, $T_{1a}N_{1a}M_0$, $T_3N_{1b}M_0$, $T_{4a}N_{1b}M_0$ — у 3.

В целях облегчения поиска гортанных нервов во время операции применялся аппарат для ИОНМ «NIM-Neuro 3.0» фирмы «Medtronic» со специальными армированными эндотрахеальными трубками с предустановленными циркулярными (детектирующими), а также стимулирующими электродами для поиска и непрерывного мониторинга гортанных нервов (рис. 1). Перед операцией индивидуально подбирали диаметр интубационной трубки (от 7,5 до 8,5 мм) для лучшего контакта электродов со слизистой гортани. Принцип действия метода основан на регистрации электрофизиологической активности мышц в ответ на стимуляцию иннервирующего их нерва в операционной ране. Детектирующие электроды устанавливал анестезиолог под контролем прямой ларингоскопии в контакте с иннервируемой мышцей, т. е. на эндотрахеальной трубке на 2–3 см выше манжеты — в проекции голосовых складок. Для повышения чувствительности нейромониторинга использовали чрескожный референтный электрод, устанавливаемый не в мониторируемой мышце (рис. 2). Во время операции хирург или ассистент осуществлял периодическую стимуляцию подозрительных на гортанные нервы структур (рис. 3–5). Результаты нейромониторирования отображались характерным звуковым сигналом и электромиограммой на мониторе. Обязательным условием являлось сохранение

результатов ИОНМ на диске, а также распечатка протокола исследования в историю болезни (рис. 6).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Реализация диагностической программы позволила выбрать методику и объем оперативных вмешательств, который определялся согласно Российским и международным клиническим рекомендациям (табл. 1) [10–12]. Минимально инвазивные неэндоскопические оперативные вмешательства выполнены у 25 больных, видеоассистированные — у 23. Традиционные операции осуществлены у 4 пациентов с диффузным токсическим зобом и у 2 — высокодифференцированным раком ЩЖ с метастазами в боковые лимфоузлы шеи. Всем больным раком ЩЖ с подозрением или наличием метастазов в регионарных лимфатических узлах выполнена лимфодиссекция ($n = 6$).

Во время оперативных вмешательств проводился ИОНМ гортанного и ВГН. Наружную ветвь верхнего гортанного нерва удалось обнаружить у 25 (92,6%) больных основной группы и у 8 (29,6%) — контрольной. ВГН был определен у 27 (100%) пациентов при использовании ИОНМ и 26 (96,3%) — без аппаратного контроля в связи с выполнением субтотальной резекции и оставлением ткани железы в трахеопищеводной борозде у больного многоузловым зобом с компрессией органов шеи. В одном случае при открытом этапе видеоассистированного вмешательства было отмечено прохождение левого ВГН через ткань ЩЖ в области связки Berry, который был

визуализирован посредством ИОНМ, выделен и сохранен. По литературным данным описано около 30 вариантов прохождения ВГН, концевое разветвление которого для приводящих и отводящих мышц гортани в 40% наблюдений может происходить внегортанно. Полученные нами результаты согласуются с данными других клинических исследований [13].

В основной группе случаев интраоперационной фиксации потери или ослабления сигнала при мониторинговании гортанных нервов отмечено не было, что подтверждается отсутствием в послеоперационном периоде одно- и двусторонних парезов гортани. Однако у 2 больных после выполнения фасциально-футлярной лимфодиссекции при высокодифференцированном раке ЩЖ $T_{3-4a}N_{1b}M_0$ возникла функциональная дисфония по гипотонусному типу, не связанная с повреждением гортанных нервов. Клинически данная патология проявлялась как парез — умеренной охриплостью и утомляемостью голоса, одышкой при разговоре, у одной больной — стридорным дыханием. Восстановление функции гортани в обоих случаях было отмечено в течение 1 мес после операции на фоне проведения комплексной консервативной терапии (витамины группы В, нейромидин, аскорбиновая кислота, глюкокортикостероиды, фонопедическая коррекция).

Стоит отметить, что применение ИОНМ потенцирует эффективность применения минимально инвазивных вмешательств за счет более четкой 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 осложнений.

В последнее время продолжает изучаться вопрос, касающийся интраоперационной тактики хирурга при потере сигнала от контролируемого нерва в случае двусторонних вмешательств на ЩЖ [13]. В связи с сохраняющимся риском повреждения гортанных нервов при периодическом их контроле все большую популярность приобретает их постоянный мониторинг путем непрерывной стимуляции через наложенные клипсы [13].

В контрольной группе у 3 больных возникли нарушения функции гортани в виде функциональной дисфонии ($n = 1$), пареза ($n = 1$) и паралича ($n = 1$). Развитие функциональной дисфонии отмечено вследствие отека и гиперемии слизистой гортани, связанной с интубацией. Односторонний парез гортани развился на стороне поражения после выполнения центральной лимфодиссекции по поводу папиллярной карциномы $pT_{1a}N_{1a}M_0$ на фоне аутоиммунного тиреоидита и разрешился через 6 мес. Односторонний паралич был связан с повреждением ВГН при технических трудностях операции, обусловленных крупным размером опухоли (до 7 см), плотно спаянной с окружающими тканями и частично заходящей за трахею, вызывая ее девиацию. У данного больного, как и у других, нарушение функции гортани первично было выявлено по клиническим данным. Характер патологии гортани, вызвавшей нарушение ее функций, устанавливался после выполнения ларингоскопии и консультации оториноларинголога (рис. 7). Через год после

оперативного вмешательства в связи с отсутствием эффекта от проводимой консервативной, физиотерапевтической и фонопедической терапии пациенту была выполнена инъекционная ларингопластика, достигнут положительный эффект в виде практически полного восстановления функции голоса.

На сегодняшний день некоторые специалисты предлагают всем пациентам после операций на ЩЖ проводить чрескожную ультрасонографию гортани для оценки подвижности голосовых складок (рис. 8) [3]. Чувствительность данного метода диагностики при парезах достигает 88,2%, специфичность — 98,5%. Основные ограничения обусловлены структурой и формой щитовидного хряща, зачастую ограничивающими выявление голосовых складок у мужчин. В случае нарушений подвижности голосовых складок показано выполнение ларингоскопии [14].

Частота развившихся осложнений в обеих группах подчеркивает важность таких прогностических факторов риска нарушения функции гортанных нервов, как загрудинное и ретротрахеальное распространение ЩЖ с компрессией органов шеи, злокачественный характер образования, требующий выполнения центральной лимфодиссекции [4]. В нашем исследовании показано, что ИОНМ позволил снизить частоту специфических осложнений при оперативных вмешательствах различного объема.

Ларингоскопия в настоящее время — это «золотой стандарт» выявления нарушения функции гортани как в пред-, так и в послеоперационном периоде. В нашем исследовании больных с нарушением функции гортани перед

операцией в обеих группах выявлено не было. На сегодняшний день ряд хирургов утверждают, что выполнение ларингоскопии всем пациентам, идущим на операцию, нецелесообразно по причине низкой частоты дооперационных парезов и параличей (0,23%) и возникновения организационных трудностей при большом количестве оперативных вмешательств в один день [14]. При таком подходе показаниями к выполнению предоперационного исследования функции гортани считают такие факторы, как изменение голоса, предшествующие оперативные вмешательства на шее, шейном отделе позвоночника и грудной клетке, где было возможно повреждение блуждающего или ВГН, а также злокачественные новообразования ЩЖ с экстрагитроидным распространением [10, 15]. Согласно Национальным клиническим рекомендациям Российской ассоциации эндокринологов, целесообразно проводить ультразвуковую оценку голосовых складок при наличии подозрительных УЗ-признаков узловых образований ЩЖ и только при невозможности их визуализации выполнять фиброларингоскопию. В случае подозрения или наличия злокачественного образования ларингоскопия показана всем больным [11].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, ИОНМ является эффективным дополнительным методом обнаружения нервных структур и не заменяет анатомическую визуализацию гортанных нервов. ИОНМ у пациентов с высоким риском развития осложнений

(повторные операции на ЩЖ, рак ЩЖ с экстра tiroидным распространением и регионарными метастазами) позволяет снизить частоту развития парезов и параличей гортани. Все малоинвазивные вмешательства на ЩЖ должны сопровождаться интраоперационным нейромониторированием гортанных нервов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

1. Wang C., Feng Z., Li J., Yang W., Zhai H., Choi N., Yang J., Hu Y., Pan Y., Cao G. Endoscopic thyroidectomy via areola approach: summary of 1,250 cases in a single institution. Surg. Endosc. 2015; 29: 192–201. DOI: 10.1007/s00464-014-3658-8
2. Lee K. E., Kim E., Koo D. H. Robotic thyroidectomy by bilateral axillo-breast approach: review of 1026 cases and surgical completeness. Surg. Endosc. 2013; 27: 2955–62. DOI: 10.1007/s00464-013-2863-1
3. Makar'in V. A., Uspenskaya A. A., Timofeeva N. I., Sleptsov I. V., Semenov A. A., Chernikov R. A., Chinchuk I. K., Karelina Yu. V., Novokshonov K. Yu., Fedorov E. A., Malyugov Yu. N., Rusakov V. F., Davydova M. O., Mal'kov V. A., Pridvizhkina T. S., Valdina E. A., Fedotov Yu. N., Bubnov A. N. Percutaneous larynx ultrasonography for evaluation of vocal cords mobility after thyroid and parathyroid operations. Klinicheskaya i experimental'naya tiroidologiya. 2015; 11 (3): 60–7. Russian (Макарьин В. А., Успенская А. А., Тимофеева Н. И., Слепцов И. В., Семенов А. А., Черников Р. А., Чинчук И. К., Карелина Ю. В., Новокшионов К. Ю., Федоров

Е. А., Малюгов Ю. Н., Русаков В. Ф., Давыдова М. О., Мальков В. А., Придвижкина Т. С., Валдина Е. А., Федотов Ю. Н., Бубнов А. Н. Использование чрескожной ультразвукографии гортани для оценки подвижности голосовых складок после выполнения оперативных вмешательств на щитовидной и околощитовидных железах. Клиническая и экспериментальная тиреоидология. 2015; 11 (3): 60–7). DOI: 10.14341/ket2015360–67

4. *Romanchishen A. F., Nakatis Ya. A., Vabalayte K. V., Gotovyakhina T. V.* The causes and consequences of intraoperative effects on recurrent laryngeal nerves. In: *Sovremennye aspekty khirurgicheskoy endokrinologii "Kalininskiye chteniya": materialy XXVI Rossiyskogo simpoziuma* (Modern aspects of surgical endocrinology "Kalininskii reading": Materials of the XXVIth Russian Symposium). Izhevsk; 2016: 216–9. Russian (*Романчишен А. Ф., Накатис Я. А., Вабалайте К. В., Готовяхина Т. В.* Причины и следствия интраоперационных воздействий на возвратные гортанные нервы. В кн.: Современные аспекты хирургической эндокринологии «Калининские чтения»: материалы XXVI Российского симпозиума. Ижевск; 2016: 216–9).

5. *Wiltshire J. J., Drake T. M., Uttley L., Balasubramanian S. P.* Systematic Review of Trends in the Incidence Rates of Thyroid Cancer. *Thyroid*. 2016; 26 (11): 1541–52. DOI: 10.1089/thy.2016.0100

6. *Pal'chun V. T.*, ed. *Otorhinolaryngology: National leadership*. Moscow: GEOTAR-Media; 2008. 960. Russian (*Пальчун В. Т.*, ред. *Оториноларингология: Национальное руководство*. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2008. 960).

7. *Daykhes N. A., Kokorina V. E., Nazhmudinov I. I., Guseynov I. G., Khoruk S. M., Savenok A. V., compiler. Paresis and paralysis of the larynx. Clinical guidelines. Moscow; 2014. 28. Russian (Дайхес Н. А., Кокорина В. Э., Нажмудинов И. И., Гусейнов И. Г., Хорук С. М., Савенок А. В., сост. Парезы и параличи гортани. Клинические рекомендации. М.; 2014. 28).*

8. *Kwak J. Y., Han K. H., Yoon J. H., Moon H. J., Son E. J., Park S. H., Jung H. K., Choi J. S., Kim B. M., Kim E. K. Thyroid Imaging Reporting and Data System for US Features of Nodules: A Step in Establishing Better. Radiology. 2011; 260 (3): 892–9.*

9. *Cibas E. S., Ali S. Z. The Bethesda System for Reporting Thyroid Cytopathology. Thyroid. 2009; 19: 1159–65.*

10. *Haugen B. R., Alexander E. K., Bible K. C., Doherty G. M., Mandel S. J., Nikiforov Y. E., Pacini F., Randolph G. W., Sawka A. M., Schlumberger M., Schuff K. G., Sherman S. I., Sosa J. A., Steward D. L., Tuttle R. M., Wartofsky L. 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: 10.1089/thy.2015.0020*

11. *Bel'tsevich D. G., Vanushko V. E., Mel'nichenko G. A., Rumyantsev P. O., Fadeev V. V. DRAFT: Russian Association of Endocrinologists Clinic Guidelines for Thyroid Nodules Diagnostic and Treatment. Endokrinная khirurgiya. 2015; 9 (1): 15–33. Russian (Бельцевич Д. Г., Ванушко В. Э., Мельниченко Г. А., Румянцев П.*

О., Фадеев В. В. Проект: Клинические рекомендации Российской ассоциации эндокринологов по диагностике и лечению узлового зоба. Эндокринная хирургия. 2015; 9 (1): 15–33).

12. *Bel'tsevich D. G., Vanushko V. E., Mel'nichenko G. A., Mudunov A. M., Rummyantsev P. O., Sleptsov I. V.* Russian clinical practice guidelines for diagnosis and treatment of differentiated thyroid cancer. *Endokrinная khirurgiya*. 2015; 9 (3): 7–14. Russian (*Бельцевич Д. Г., Ванушко В. Э., Мельниченко Г. А., Мудунов А. М., Румянцев П. О., Слепцов И. В.* Российские клинические рекомендации по диагностике и лечению дифференцированного рака щитовидной железы у взрослых. Проект. Редакция 2016 г. Эндокринная хирургия. 2015; 9 (3): 7–14). DOI: 10.14341/serg201537-14

13. *Rummyantsev P. O.* Intraoperative neuromonitoring in thyroid surgery. *Endokrinная khirurgiya*. 2013; 3: 32–40. Russian (*Румянцев П. О.* Интраоперационный нейромониторинг в тиреоидной хирургии. Эндокринная хирургия. 2013; 3: 32–40).

14. *Franch-Arcas G., González-Sánchez C., Aguilera-Molina Y. Y., Roza-Coronel O., Estévez-Alonso J. S., Muñoz-Herrera Á.* Is there a case for selective, rather than routine, preoperative laryngoscopy in thyroid surgery? *Gland Surg*. 2015; 4 (1): 8–18. DOI: 10.3978/j.issn.2227-684X.2015.01.04

15. *Dralle H., Musholt T. J., Schabram J., Machens A.* German Association of Endocrine Surgeons practice guideline for the surgical management of malignant

thyroid tumors. Langenbeck's Archives of Surgery. 2013; 398 (3): 347–375. DOI: 10.1007/s00423-013-1057-6

Таблица 1

Объем и методика оперативных вмешательств у больных хирургическими заболеваниями ЩЖ (n = 54) (Верст.! Выравнивание по 1-й строке)

Диагноз	Объем оперативного вмешательства		
	тиреоидэктомия (n = 20)	гемитиреоидэктомия (n = 30)	удаление доли/субтотальная резекция ЩЖ (n = 4)
Фолликулярная опухоль (n = 16)	7*	1*/8**	—
Нетоксический узловой зоб с компрессией органов шеи (n = 14)	1*	2*/7**	1**/3*
Узловой токсический зоб (n = 7)	3*	4*	—
Диффузный токсический зоб (n = 4)	4	—	—
Высокодифференцированный рак ЩЖ (n = 13)	T _{1a-b} N ₀ M ₀ — 3* T ₃ N _{1b} M ₀ — 1 T _{4a} N _{1b} M ₀ — 1	T _{1a} N ₀ M ₀ — 5** T _{1b} N ₀ M ₀ — 2** T _{1a} N _{1a} M ₀ — 1*	—

Примечание. * — минимально инвазивные неэндоскопические вмешательства; ** — видеоассистированные оперативные вмешательства.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Ромашченко Павел Николаевич — член-корреспондент РАН, докт. мед. наук, профессор, заместитель начальника кафедры факультетской хирургии имени С. П. Федорова, ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова» МО РФ, 194044, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6, конт. тел.: +7(911)2108990, e-mail: romashchenko@rambler.ru

Romashchenko Pavel N. — corresponding member of RAS, M. D., D. Sc. (Medicine), Prof., the Deputy Head of the S. P. Fedorov faculty surgery Department, S. M. Kirov Military Medical Academy the Russian Defense Ministry, 6, Akademika Lebedeva str., Saint Petersburg, Russia, 194044, e-mail: romashchenko@rambler.ru

Майстренко Николай Анатольевич — академик РАН, докт. мед. наук, профессор, заведующий кафедрой факультетской хирургии имени С. П. Федорова, ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова» МО РФ, 194044, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6, e-mail: nik.m.47@mail.ru

Maistrenko Nikolay A. — academician of the RAS, M. D., D. Sc. (Medicine), Prof., the Head of the S. P. Fedorov faculty surgery Department, S. M. Kirov Military Medical Academy the Russian Defense Ministry, 6, Akademika Lebedeva str., Saint Petersburg, Russia, 194044, e-mail: nik.m.47@mail.ru

Криволапов Денис Сергеевич — адъюнкт при кафедре факультетской хирургии имени С. П. Федорова ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова» МО РФ, 194044, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6, конт. тел.: +7(911)0084276, e-mail: d.s.krivolapov@yandex.ru

Krivolapov Denis S. — M. D., Ph. D. student of the S. P. Fedorov faculty surgery Department, S. M. Kirov Military Medical Academy the Russian Defense Ministry, 6, Akademika Lebedeva str., Saint Petersburg, Russia, 194044, cont. phone: +7(911)0084276, e-mail: d.s.krivolapov@yandex.ru