

УДК 616.314-002

DOI: <https://doi.org/10.17816/mechnikov631478>

25-летний опыт хирургического лечения заболеваний щитовидной железы в многопрофильном стационаре

Е.М. Трунин^{1, 2}, В.В. Татаркин^{1, 2}, Н.В. Ворохобина^{1, 2}, К.Н. Мовчан³, С.В. Петров^{1, 2},
А.М. Бакунов¹, Т.М. Карасева², Д.С. Алексеева², К.Т. Шихалиева², Е.О. Стецки²

¹ Городская больница Святой преподобномученицы Елизаветы (Елизаветинская больница), Санкт-Петербург, Россия;

² Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова, Санкт-Петербург, Россия;

³ Медицинский информационно-аналитический центр, Санкт-Петербург, Россия

АННОТАЦИЯ

Обоснование. Ежегодно возрастает количество больных патологией щитовидной железы, поэтому усовершенствование хирургических методов лечения с уменьшением травматичности и риска послеоперационных осложнений остается актуальным.

Цель — подвести итоги 25-летней работы комплексной (включающей хирургов и эндокринологов) бригады специалистов многопрофильного стационара Санкт-Петербурга и кафедр СЗГМУ им. И.И. Мечникова по диагностике и лечению больных хирургической патологией щитовидной железы.

Материалы и методы. Проанализированы результаты хирургического лечения 3977 пациентов с заболеваниями щитовидной железы, оперированных из традиционного доступа по Кохеру – Микуличу, асимметричного «плавающего» минидоступа и видеоассистированного минидоступа.

Результаты. Для анализируемого промежутка времени характерно быстрое увеличение количества миниинвазивных методик при хирургических операциях на щитовидной железе, используемых при узловом и многоузловом эутиреоидных зобах, а также токсической аденоме щитовидной железы. С помощью традиционного доступа по Кохеру – Микуличу проводили оперативное вмешательство преимущественно при диффузном и многоузловом токсических зобах. Внедрение новых методик и подходов при оказании медицинской помощи пациентам с хирургическими заболеваниями щитовидной железы позволяет значимо улучшить результаты лечения.

Заключение. 25-летний опыт деятельности эндокринологического центра Елизаветинской больницы показывает, что коллаборация сотрудников кафедр и врачей многопрофильного стационара позволяет успешно внедрять новые подходы к лечению хирургических заболеваний щитовидной железы и улучшать его результаты без роста количества послеоперационных осложнений.

Ключевые слова: заболевания щитовидной железы; асимметричный «плавающий» минидоступ; хирургическое лечение; щитовидная железа.

Как цитировать

Трунин Е.М., Татаркин В.В., Ворохобина Н.В., Мовчан К.Н., Петров С.В., Бакунов А.М., Карасева Т.М., Алексеева Д.С., Шихалиева К.Т., Стецки Е.О. 25-летний опыт хирургического лечения заболеваний щитовидной железы в многопрофильном стационаре // Вестник Северо-Западного государственного медицинского университета им. И.И. Мечникова. 2024. Т. 16. № 3. С. 60–75. DOI: <https://doi.org/10.17816/mechnikov631478>

DOI: <https://doi.org/10.17816/mechnikov631478>

25-year experience of surgical treatment of thyroid diseases in a multidisciplinary hospital

Evgeniy M. Trunin^{1, 2}, Vladislav V. Tatarkin^{1, 2}, Natalia V. Vorokhobina^{1, 2}, Konstantin N. Movchan³, Sergei V. Petrov^{1, 2}, Alexander M. Bakunov¹, Tatyana M. Karaseva², Daria S. Alekseeva², Kamila T. Shikhalieva², Egor O. Stetsik²

¹ The City Hospital of the Holy Martyr Elizabeth (Elizabethan Hospital), Saint Petersburg, Russia;

² North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov, Saint Petersburg, Russia;

³ Medical Information and Analytical Center, Saint Petersburg, Russia

ABSTRACT

BACKGROUND: Every year there is an increase in the number of patients with thyroid diseases, thus improving surgical treatment methods with decreased traumatic effect and postoperative complications, remains relevant.

AIM: To summarize the results of 25-year work of the team (surgeons and endocrinologists) of specialists from the multidisciplinary hospital of Saint Petersburg and the departments of the North-Western State medical university named after I.I. Mechnikov on the diagnosis and treatment of patients with surgical pathology of the thyroid gland.

MATERIALS AND METHODS: The results of surgical treatment of 3977 patients with thyroid diseases operated according to the traditional Kocher approach, asymmetric "floating" mini-approach and video-assisted mini-approach were analyzed.

RESULTS: In the analyzed time period, a rapid increase in the number of minimally invasive techniques for surgical operations on the thyroid gland is characteristic, which are used for nodular euthyroid goiter, multi-nodular euthyroid goiter and toxic thyroid adenoma. With the help of traditional approach, surgical intervention was performed mainly for diffuse toxic goiter and multinodular toxic goiter. The introduction of new techniques and approaches in the provision of medical care to patients with surgical diseases of the thyroid gland can significantly improve the results of treatment.

CONCLUSIONS: 25-year experience of the endocrinological center of the Elizabethan Hospital demonstrates that collaboration of departments and doctors of a multidisciplinary hospital allows to introduce new approaches to treating surgical thyroid diseases and improve its results without increasing the number of postoperative complications.

Keywords: thyroid gland diseases; asymmetric "floating" minimal approach; surgical treatment; thyroid gland.

To cite this article

Trunin EM, Tatarkin VV, Vorokhobina NV, Movchan KN, Petrov SV, Bakunov AM, Karaseva TM, Alekseeva DS, Shikhalieva KT, Stetsik EO. 25-year experience of surgical treatment of thyroid diseases in a multidisciplinary hospital. *Herald of North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov*. 2024;16(3):60–75. DOI: <https://doi.org/10.17816/mechnikov631478>

ОБОСНОВАНИЕ

По данным Всемирной организации здравоохранения, патология щитовидной железы (ЩЖ) среди всех эндокринных нарушений находится на втором месте по распространенности [1, 2]. На протяжении последних лет как в Санкт-Петербурге, так и в России в целом отмечено увеличение количества больных патологией ЩЖ [3–5]. Рост этой патологии напрямую связан с улучшением возможностей ее выявления в лечебных учреждениях за счет развития инструментальных и неинструментальных методов диагностики [6–8]. Оперативное вмешательство, радикальный метод лечения хирургических заболеваний ЩЖ, показано при нецелесообразности или неэффективности консервативной терапии, рецидивах заболевания после лечения, в том числе хирургического, а также подозрении на злокачественный характер поражения органа [9–13]. Совершенствование технологии оперативного вмешательства позволило внедрить в практику инновационные методы, существенно снижающие травматичность хирургических манипуляций и риск послеоперационных осложнений [14–18]. В статье рассмотрены результаты хирургического лечения пациентов с патологией ЩЖ в условиях многопрофильного стационара крупного северного мегаполиса.

Цель — подвести итоги 25-летней работы комплексной (включающей хирургов и эндокринологов) бригады специалистов многопрофильного стационара Санкт-Петербурга по диагностике и лечению больных хирургической патологией ЩЖ.

Задачи исследования:

- 1) определить гендерные и возрастные характеристики больных патологией ЩЖ с необходимостью хирургического лечения в Санкт-Петербурге;
- 2) проанализировать результаты хирургического лечения в зависимости от вида заболевания и используемого хирургического доступа;
- 3) оценить безопасность внедрения новых методик хирургического лечения пациентов с заболеваниями ЩЖ в эндокринологическом центре многопрофильного стационара;
- 4) проанализировать целесообразность организации и эффективность работы эндокринологического центра многопрофильной клинической больницы в лице мультидисциплинарного коллектива врачей стационара и кафедральных сотрудников, работающих на клинической базе.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Многочисленные публикации указывают на прямую зависимость распространения заболеваний ЩЖ от климата, условий проживания, а также гендерного, возрастного и этнического состава населения [21–24]. Санкт-Петербург, относящийся к атлантико-континентальной

области умеренного климатического пояса, является самым северным в мире населенным пунктом, в котором проживает более миллиона человек. Демографический, гендерный и возрастной состав жителей города имеет свои особенности. По данным Росстата, основным этносом в Петербурге являются русские (85 % населения), затем следуют украинцы (1,87 %) и белорусы (1,17 %). Остальные этнические группы: евреи — 0,79 %, татары — 0,77 %, армяне — 0,41 %, азербайджанцы — 0,36 %, грузины — 0,22 %. Доля пожилых людей составляет 23,2 %. Средняя продолжительность жизни населения города — 76 лет. В нем 45,3 % мужчин и 54,7 % женщин. В возрасте до 45 лет доли мужчин и женщин почти одинаковые, после 60 лет — значительно преобладают женщины. В Санкт-Петербурге на 1 сентября 2022 г. проживало 398 989 трудовых мигрантов.

Исследование выполнено на базе Городской больницы Святой преподобномученицы Елизаветы (Елизаветинской больницы) — крупнейшего городского стационара на севере Санкт-Петербурга, обслуживающего в основном Калининский, Выборгский и Приморский районы с населением около 2 млн человек. Поскольку приведенные в работе данные позволяют дать оценку общему распространению хирургической патологии ЩЖ в городе, проанализированы результаты оперативного лечения 3977 пациентов с различными хирургическими заболеваниями ЩЖ. Все пациенты оперированы на базе эндокринологического центра Елизаветинской больницы в период с 1997 по 2021 г. Состав специалистов центра — мультидисциплинарный коллектив хирургов и эндокринологов: сотрудники кафедры оперативной и клинической хирургии с топографической анатомией им. С.А. Симбирцева СЗГМУ им. И.И. Мечникова, работники эндокринологического отделения Елизаветинской больницы, сотрудники кафедры эндокринологии им. акад. В.Г. Баранова СЗГМУ им. И.И. Мечникова, привлекаемые сотрудники других отделений Елизаветинской больницы.

Показаниями к хирургическому вмешательству у больных с доброкачественными новообразованиями служили: развитие компрессионного синдрома, возникновение рецидива заболевания после хирургического лечения, нарастающий косметический дефект из-за роста узла ЩЖ, а также отсутствие эффекта от консервативной терапии при диффузном токсическом зобе (ДТЗ).

Полученные в процессе исследования результаты обрабатывали с помощью программной системы Statistica для Windows (версия 10, лицензия № BXXR310F964808FA-V). Частотные характеристики сравнивали с помощью непараметрических методов χ^2 , критерия Фишера, оценки 95 % доверительного интервала (ДИ). Критерием статистической достоверности выводов считали величину $p < 0,05$, общепринятую при статистических исследованиях в медицине.

Большей части пациентов (3375, 85 %) предоперационный диагноз уточнен с использованием тонкоигольной

аспирационной биопсии. Заключение после цитологического исследования основывали на международной цитологической классификации (Bethesda Thyroid Classification, 2009, 2017): «доброкачественные изменения» (II категория) выявлены у 1764 (43,9 %) больных, «фолликулярная опухоль» (IV категория) — у 1238 (31 %), «подозрение на злокачественную опухоль» (V категория) — у 21 (0,5 %), «злокачественная опухоль» (VI категория) — у 352 (8,8 %).

В процессе обследования у 3977 пациентов диагностированы: узловой эутиреоидный зоб (УЭЗ) — в 1938 (49 %, ДИ 47,1–50,2 %) случаев, многоузловой эутиреоидный зоб (МЭЗ) — в 1444 (36 %, ДИ 34,8–37,8 %), ДТЗ — в 318 (8 %, ДИ 7,1–8,8 %), ДТЗ с узлом (узлами, ДТЗсу) — в 140 (3,5 %, ДИ 2,9–4,1 %), многоузловой токсический зоб (МТЗ) — в 75 (1,9 %, ДИ 1,4–2,3 %), токсическая аденома ЩЖ (ТА) — в 62 (1,6 %, ДИ 1,1–1,9 %). Компрессионный синдром имел место в 8,9 (ДИ 7,9–9,7) % случаев (у 353 пациентов). Послеоперационный рецидив зоба развился в 8,1 (ДИ 7,2–8,9) % случаев (у 323 пациентов).

При наличии цитологического заключения «фолликулярная опухоль» в узле, расположенном в одной из долей, выполняли гемитиреоидэктомию. При бифокальной локализации узла с цитологической характеристикой «фолликулярная опухоль» производили оперативное вмешательство в объеме тиреоидэктомии. Дополнительным подтверждением злокачественной природы узла ЩЖ,

а также доказательством распространения опухоли на лимфатические узлы были изменения в регионарных лимфатических узлах шеи на стороне поражения или с двух сторон при положительном результате цитологического исследования пунктата из измененного лимфоузла.

В качестве доступа к ЩЖ использованы традиционный воротниковый разрез по Кохеру – Микulichу (ТДК), асимметричный плавающий минидоступ (МД) и видеоассистированный минидоступ (ВМД).

РЕЗУЛЬТАТЫ

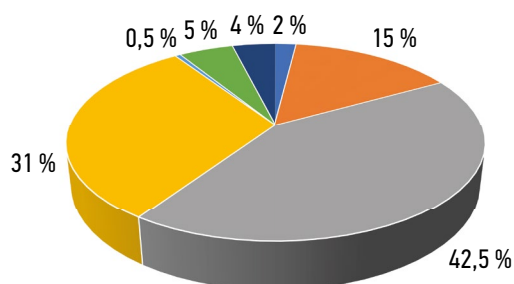
Всего с патологией ЩЖ за 1997–2021 гг. оперированы 3977 пациентов. Согласно клиническим рекомендациям по лечению хирургических заболеваний ЩЖ в настоящее время основным методом предоперационной верификации изменений тканевой структуры ЩЖ является тонкоигльная аспирационная биопсия измененного участка под ультразвуковым контролем с цитологическим исследованием полученного аспирата. У абсолютного большинства больных с узловой трансформацией ЩЖ это исследование выполнено перед операцией. Всего проведено 3375 (85 %) цитологических исследований. У 603 (15 %) пациентов при диагностированном ДТЗ и отсутствии узловой трансформации ткани ЩЖ на фоне аутоиммунного процесса в ЩЖ это исследование не выполняли (рис. 1).

Известно, что коллоидная форма встречается в 90 % случаев узлового зоба, поэтому ожидаемо, что 1697 (42,5 %) пациентов оперированы с цитологическим заключением «коллоидный зоб». С заключениями «фолликулярная опухоль» хирургическому лечению подвергли 1238 (31 %) пациентов, «подозрение на злокачественную опухоль» — 21 (0,5 %), «папиллярный рак» — 203 (5 %), «фолликулярный рак» — 149 (4 %), «диффузный токсический зоб» — 67 (2 %).

Согласно классификации возрастов Всемирной организации здравоохранения [11] все оперированные больные разбиты на четыре возрастные группы: I группу составили лица молодого возраста (до 44 лет), II — среднего (45–59 лет), III — пожилого (60–74 лет), IV — старческого (75–90 лет) (табл. 1).

В I возрастной группе хирургическое лечение провели у 551 (13,85 %) пациента с УЭЗ, с МЭЗ — у 237 (5,9 %), с ТА — у 12 (0,3 %), с ДТЗсу — у 23 (0,6 %), с ДТЗ — у 112 (2,8 %), с МТЗ — у 10 (0,25 %). Всего к I возрастной группе отнесли 945 случаев хирургической патологии ЩЖ, что составило 23,7 (ДИ 22,4–25,0) % оперированных больных.

Во II возрастной группе оперативное вмешательство выполнено у 731 (18,4 %) пациента с УЭЗ, с МЭЗ — у 543 (13,7 %), с ТА — у 28 (0,7 %), с ДТЗсу — у 55 (1,4 %), с ДТЗ — у 135 (3,4 %), с МТЗ — у 21 (0,5 %). Всего в этой возрастной группе пролечены 1513 пациентов с указанными видами заболеваний, что составило 38,1 (ДИ 36,5–39,5) % оперированных больных.



- Диффузный токсический зоб
Toxic diffuse goiter
- Не проведена тонкоигльная аспирационная биопсия
Thin needle aspiration biopsy was not performed
- Коллоидный зоб
Colloid goiter
- Фолликулярная опухоль
Follicular tumor
- Подозрение на злокачественность
Suspicion of malignancy
- Папиллярный рак
Papillary cancer
- Фолликулярный рак
Follicular cancer

Рис. 1. Цитологические заключения у больных, оперированных по поводу узловой трансформации щитовидной железы в 1997–2021 гг.

Fig. 1. Cytological findings in the patients operated on for nodular transformation of the thyroid gland in 1997–2021

Таблица 1. Распределение больных с патологией щитовидной железы по возрастным группам (1997–2021 гг.)**Table 1.** Distribution of the patients with thyroid pathology by age group (1997–2021)

Группа	Количество больных						
	УЗЗ, <i>n</i> (%)	МЗЗ, <i>n</i> (%)	ТА, <i>n</i> (%)	ДТЗсу, <i>n</i> (%)	ДТЗ, <i>n</i> (%)	МТЗ, <i>n</i> (%)	всего, <i>n</i> (%)
I	551 (13,9)	237 (5,9)	12 (0,3)	23 (0,6)	112 (2,8)	10 (0,3)	945 (23,7)
II	731 (18,4)	543 (13,7)	28 (0,7)	55 (1,4)	135 (3,4)	21 (0,5)	1513 (38,1)
III	531 (13,4)	566 (14,2)	16 (0,4)	58 (1,5)	62 (1,6)	28 (0,7)	1261 (31,7)
IV	125 (3,1)	98 (2,5)	6 (0,1)	4 (0,1)	9 (0,2)	16 (0,4)	258 (6,5)
Итого	1711 (48,8)	1049 (36,3)	51 (1,5)	121 (3,6)	270 (8)	75 (1,9)	3977 (100)

Примечание. УЗЗ — узловой эутиреоидный зоб; МЗЗ — многоузловой эутиреоидный зоб; ТА — токсическая аденома щитовидной железы; ДТЗсу — диффузный токсический зоб с узлом (узлами); ДТЗ — диффузный токсический зоб; МТЗ — многоузловой токсический зоб.

Таблица 2. Объем операции и хирургический доступ к щитовидной железе в различных возрастных группах (1997–2021 гг.)**Table 2.** Amount of surgery and surgical access to thyroid gland in various age groups (1997–2021)

Группа	Количество больных												
	гемитиреоидэктомия справа			гемитиреоидэктомия слева			тиреоидэктомия			резекция щитовидной железы			всего, <i>n</i> (%)
	ТДК, <i>n</i> (%)	МД, <i>n</i> (%)	ВМД, <i>n</i> (%)	ТДК, <i>n</i> (%)	МД, <i>n</i> (%)	ВМД, <i>n</i> (%)	ТДК, <i>n</i> (%)	МД, <i>n</i> (%)	ВМД, <i>n</i> (%)	ТДК, <i>n</i> (%)	МД, <i>n</i> (%)	ВМД, <i>n</i> (%)	
I	128 (3,200)	234 (5,900)	13 (0,300)	67 (1,700)	119 (3,000)	8 (0,200)	281 (7,100)	55 (1,400)	1 (0,025)	17 (0,430)	22 (0,550)	0 (0,000)	945 (23,800)
II	166 (4,200)	336 (8,450)	17 (0,430)	133 (3,340)	160 (4,000)	11 (0,300)	487 (12,200)	96 (2,400)	3 (0,075)	53 (1,330)	48 (1,200)	3 (0,075)	1513 (38,000)
III	114 (2,860)	256 (6,400)	20 (0,500)	145 (3,650)	153 (3,850)	21 (0,500)	379 (9,500)	90 (2,260)	4 (0,100)	43 (1,100)	36 (0,900)	0 (0,000)	1261 (31,700)
IV	27 (0,700)	62 (1,560)	3 (0,080)	30 (0,750)	27 (0,700)	6 (0,150)	76 (1,900)	13 (0,300)	2 (0,050)	6 (0,150)	6 (0,150)	0 (0,000)	258 (6,500)
Итого	435 (10,960)	888 (22,310)	53 (1,310)	375 (9,440)	459 (11,5500)	46 (1,1500)	1223 (30,700)	254 (6,360)	10 (0,250)	119 (3,010)	112 (2,800)	3 (0,075)	3977 (100,000)

Примечание. ТДК — традиционный доступ по Кохеру – Микуличу; МД — асимметричный «плавающий» минидоступ; ВМД — видеоассистированный минидоступ.

В III возрастной группе оперирован 531 (13,4 %) пациент с УЗЗ, с МЗЗ — 566 (14,2 %), с ТА — 16 (0,4 %), с ДТЗсу — 58 (1,45 %), с ДТЗ — 62 (1,55 %), с МТЗ — 28 (0,7 %). Всего в III возрастной группе оперирован 1261 больной, что составило 31,7 (ДИ 30,2–33,1) % оперированных больных.

В IV возрастной группе выполнено хирургическое лечение 125 (3,13 %) пациентам с УЗЗ, с МЗЗ — 98 (2,5 %), с ТА — 6 (0,15 %), с ДТЗсу — 4 (0,1 %), с ДТЗ — 9 (0,22 %), с МТЗ — 16 (0,4 %). Всего в данной возрастной группе оперированы 258 пациентов, что составило 6,5 (ДИ 5,7–7,2) % оперированных больных.

Хирургические заболевания ЩЖ в наблюдениях чаще имели место в возрастных группах 45–59 лет (1513) и 60–74 лет (1261), что суммарно составило 69,8 %. Хирургический доступ к ЩЖ и объем оперативного вмешательства с учетом возраста пациента в количественном и процентном соотношении представлены в табл. 2.

В анализируемых наблюдениях использовали асимметричный МД на передней поверхности шеи размерами от 1,5 до 2,5 см. Видеоассистенцию применяли при оперативном вмешательстве из этого же МД.

В I группу вошли 945 (23,8 %) пациентов. Из ТДК выполнено 128 (3,2 %) гемитиреоидэктомий справа (ГТЭпр), 67 (1,7 %) гемитиреоидэктомий слева (ГТЭлев), 281 (7,1 %) тиреоидэктомий (ТЭ), 17 (0,43 %) резекций щитовидной железы (РЩЖ). Из асимметричного МД произведено 234 (5,9 %) ГТЭпр, 119 (3 %) ГТЭлев, 55 (1,4 %) ТЭ, 22 (0,55 %). С использованием ВМД в объеме ГТЭпр оперированы 13 (0,3 %) пациентов, ГТЭлев — 8 (0,2 %), ТЭ — 1 (0,025 %).

В средней возрастной группе оперированы 1513 (38 %) пациентов. Из ТДК оперативное вмешательство проведено в объеме ГТЭпр у 166 (4,2 %) пациентов, ГТЭлев — у 133 (3,34 %), ТЭ — у 487 (12,2 %), РЩЖ — у 53 (1,33 %). Из МД в этой возрастной группе произведены ГТЭпр в 336 (8,45 %) случаях, ГТЭлев — в 160 (4 %), ТЭ — в 96 (2,4 %), РЩЖ — в 48 (1,2 %). С применением ВМД проведены ГТЭпр у 17 (0,43 %) пациентов, ГТЭлев — у 11 (0,3 %), ТЭ — у 3 (0,075 %), РЩЖ — у 3 (0,075 %).

В III группе всего оперирован 1261 (31,7 %) пациент. В этой возрастной группе оперативное вмешательство из ТДК выполнено в объеме ГТЭпр в 114 (2,86 %) случаях,

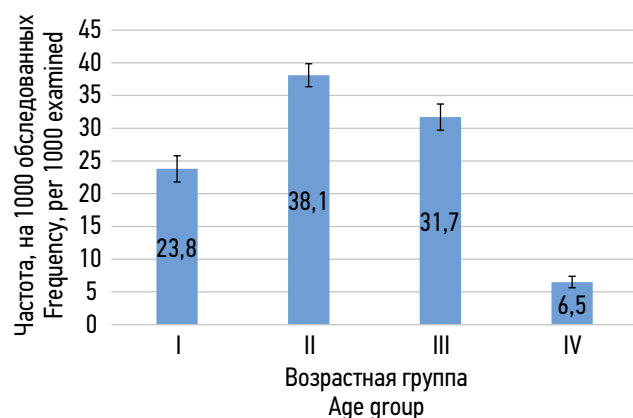


Рис. 2. Распределение частоты хирургических заболеваний щитовидной железы в зависимости от возраста больных, оперированных по поводу узловой трансформации щитовидной железы в 1997–2021 гг.

Fig. 2. Distribution of the frequency of surgical thyroid diseases depending on the age of the patients operated on for nodular transformation of the thyroid gland in 1997–2021

ГТЭлев — в 145 (3,65 %), ТЗ — в 379 (9,5 %), РЩЖ — в 43 (1,1 %). МД использован при 256 (6,4 %) ГТЭпр, 153 (3,85 %) ГТЭлев, 90 (2,26 %) ТЗ и 36 (0,9 %) РЩЖ. С применением ВМД произведено 20 (0,5 %) ГТЭпр, 21 (0,5 %) ГТЭлев и 4 (0,1 %) ТЗ.

В группе пациентов старческого возраста всего оперированы 258 (6,5 %) пациентов. Оперативное вмешательство проводили с использованием ТДК в объеме ГТЭпр в 27 (0,7 %) случаях, ГТЭлев — в 30 (0,75 %), ТЗ — в 76 (1,9 %), РЩЖ — в 6 (0,15 %). Из МД в объеме ГТЭпр оперированы 62 (1,56 %) пациента, ГТЭлев — 27 (0,7 %), ТЗ — 13 (0,3 %), РЩЖ — 6 (0,15 %). Хирургическое вмешательство с помощью ВМД выполнено в объеме ГТЭпр в 3 (0,075 %) случаях, ГТЭлев — в 6 (0,15 %), ТЗ — в 2 (0,05 %).

Наиболее часто оперативное лечение выполняли во II и III возрастных группах (среднего и пожилого возраста) — у 2774 (69,8 %) больных (рис. 2).

При этом чаще использовали оперативные вмешательства из МД в объеме ГТЭ, что составило 22,73 % операций. В этих возрастных группах ТДК использовали более часто при ТЗ — 21,73 %.

Проанализированы результаты хирургического лечения в зависимости от использованного хирургического доступа (ТДК, МД, и ВМД). Из ТДК оперированы 2153 больных в возрасте 54 ± 14 лет [медиана 55 (45–65) лет]. Из МД оперативное вмешательство проведено у 1712 больных в возрасте 54 ± 14 лет [медиана 55 (44–64) лет]. ВМД использовали при лечении 112 пациентов в возрасте 61 ± 50 лет [медиана 60 (46–66) лет]. Среди оперированных вне зависимости от доступа доминировали пациенты женского пола средней возрастной группы. При вмешательствах из ТДК оперированы 1917 (89 %, ДИ 87,7–90,3 %) женщин и 236 (11 %, ДИ 9,6–12,2 %) мужчин ($p = 0,342$), из МД — 1539 (90 %, ДИ 88,4–91,2 %) женщин и 173 (10 %, ДИ 8,6–11,5 %) мужчины ($p = 0,442$). С использованием ВМД женщин оперировано 102 (91 %, ДИ 86,7–96,3 %), мужчин — 10 (8,9 %, ДИ 3,6–14,2 %; $p = 0,589$), что значительно выше общепринятого порога. Следовательно, в рамках представленных данных нет статистически значимой зависимости между полом пациента и типом операции. ТДК применен в 54,1 % случаев, МД — в 43,1 %, а ВМД — в 2,8 %. С 1997 по 2001 г. основным доступом был ТДК (табл. 3).

В этот период всего с УЗЗ оперировано 216 (59,67 %, ДИ 54,6–64,7 %) больных, с МЗЗ — 140 (38,7 %, ДИ 33,6–43,6 %), с ТА — 2 (0,56 %, ДИ 0,2–1,3 %), с ДТЗсу — 4 (1,1 %, ДИ 0,28–2,1 %).

С 2005 г. в эндокринологическом центре Городской больницы Святой преподобномученицы Елизаветы для уменьшения хирургической травмы и улучшения косметических результатов операций начали активно применять МД [11] (табл. 4).

В 2002–2006 гг. из ТДК оперированы 245 (45,8 %) больных с УЗЗ, 233 (43,5 %) — с МЗЗ и 1 (0,2 %) — с ДТЗ.

Таблица 3. Количество оперированных больных в зависимости от использованного доступа к щитовидной железе в 1997–2001 гг.

Table 3. The number of operated patients depending on the used access to thyroid gland in 1997–2001

Диагноз	Количество больных			
	ТДК, n (%)	МД, n (%)	ВМД, n (%)	всего, n (%)
Узловой эутиреоидный зоб	216 (59,67)	0 (0,00)	0 (0,00)	216 (59,67)
Многоузловой эутиреоидный зоб	140 (38,67)	0 (0,00)	0 (0,00)	140 (38,67)
Токсическая аденома щитовидной железы	2 (0,56)	0 (0,00)	0 (0,00)	2 (0,56)
Диффузный токсический зоб с узлом (узлами)	4 (1,12)	0 (0,00)	0 (0,00)	4 (1,12)
Диффузный токсический зоб	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)
Многоузловой токсический зоб	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)
Итого	362 (100,00)	0 (0,00)	0 (0,00)	362 (100,00)

Примечание. ТДК — традиционный доступ по Кохеру – Микиличу; МД — асимметричный «плавающий» минидоступ; ВМД — видеоассистированный минидоступ.

Таблица 4. Количество больных, оперированных из различных хирургических доступов в 2002–2006 гг.**Table 4.** The number of patients operated with various surgical accesses in 2002–2006

Диагноз	Количество больных			
	ТДК, <i>n</i> (%)	МД, <i>n</i> (%)	ВМД, <i>n</i> (%)	всего, <i>n</i> (%)
Узловой эутиреоидный зоб	245 (45,8)	47 (8,8)	0 (0,0)	292 (54,6)
Многоузловой эутиреоидный зоб	233 (43,5)	9 (1,7)	0 (0,0)	242 (45,2)
Токсическая аденома щитовидной железы	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)
Диффузный токсический зоб с узлом (узлами)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)
Диффузный токсический зоб	1 (0,2)	0 (0,0)	0 (0,0)	1 (0,2)
Многоузловой токсический зоб	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)
Итого	479 (89,5)	56 (10,5)	0 (0,0)	535 (100,0)

Примечание. ТДК — традиционный доступ по Кохеру – Микуличу; МД — асимметричный «плавающий» минидоступ; ВМД — видео-ассистированный минидоступ.

Таблица 5. Количество больных, оперированных из различных хирургических доступов в 2007–2011 гг.**Table 5.** The number of patients operated with various surgical accesses in 2007–2011

Диагноз	Количество больных			
	ТДК, <i>n</i> (%)	МД, <i>n</i> (%)	ВМД, <i>n</i> (%)	всего, <i>n</i> (%)
Узловой эутиреоидный зоб	177 (13,70)	400 (31,10)	0 (0,00)	577 (44,80)
Многоузловой эутиреоидный зоб	347 (26,90)	211 (16,40)	0 (0,00)	558 (43,30)
Токсическая аденома щитовидной железы	2 (0,15)	15 (1,15)	0 (0,00)	17 (1,30)
Диффузный токсический зоб с узлом (узлами)	45 (3,50)	8 (0,60)	0 (0,00)	53 (4,10)
Диффузный токсический зоб	61 (4,70)	15 (1,20)	0 (0,00)	76 (5,90)
Многоузловой токсический зоб	6 (0,45)	2 (0,15)	0 (0,00)	8 (0,60)
Итого	638 (49,40)	651 (50,60)	0 (0,00)	1289 (100,00)

Примечание. ТДК — традиционный доступ по Кохеру – Микуличу; МД — асимметричный «плавающий» минидоступ; ВМД — видео-ассистированный минидоступ.

В период освоения методики выполнения вмешательства из МД проведено меньшее количество операций, чем из ТДК: с УЗЗ — 47 (8,8 %), с МЗЗ — 9 (1,7 %). С УЗЗ оперированы с использованием ТДК 245 (45,8 %) пациентов, с применением МД — 47 (8,8 %). Пациентам с МЗЗ в 233 (43,5 %) случаях провели вмешательство из ТДК. Оперативное вмешательство из МД выполнили лишь 9 (1,7 %) пациентам с этим диагнозом.

В 2007–2011 гг. ТДК и МД использовали с одинаковой частотой, что в количественном и процентном соотношениях составило 638 (49,4 %) и 651 (50,6 %) случаев (соответственно табл. 5).

В 2007–2011 гг. из ТДК оперированы 177 (13,7 %) пациентов с УЗЗ, 347 (26,9 %) — с МЗЗ, 2 (0,15 %) — с ТА, 45 (3,5 %) с ДТЗсу, 61 (4,7 %) — с ДТЗ, 6 (0,45 %) — с МТЗ. В этот же период из МД выполнено 400 (31,1 %) операций у пациентов с УЗЗ, у 211 (16,4 %) — с МЗЗ, у 15 (1,15 %) — с ТА, у 8 (0,6 %) — с ДТЗсу, у 15 (1,2 %) — с ДТЗ, а с МТЗ — у 2 (0,15 %).

Установлено, что в 2007–2011 гг. среди оперированных пациентов преобладали больные с УЗЗ (44,8 %, ДИ 42,0–47,4 %) и МЗЗ (43,3 %, ДИ 40,5–45,9 %). Всего в группу лиц с УЗЗ вошли 577 (100 %) пациентов. Оперативные вмешательства в этот период преимущественно проводили с использованием МД — у 400 (69,3 %) больных. В то же время у 558 (100 %) пациентов с МЗЗ доступом выбора оставался ТДК — проведено 347 (62,2 %) операций.

Тенденция к увеличению применения миниинвазивных методик в 2012–2016 гг. сохранилась, всего выполнено 1184 (100 %) оперативных вмешательств, из них посредством ТДК 462 (39 %) и 697 (58,9 %) — из МД. С 2014 г. в хирургическом лечении заболеваний ЩЖ начали использовать ВМД [у 25 (2,1 %) пациентов] (табл. 6).

С помощью МД оперированы 474 (40 %) больных с УЗЗ, 189 (16 %) — с МЗЗ, 13 (1,1 %) — с ТА, 1 (0,1 %) — с ДТЗсу, 13 (1,1 %) — с ДТЗ и 7 (0,6 %) — с МТЗ. В то же время операции из ТДК также выполняли в значительном

Таблица 6. Количество больных, оперированных из различных хирургических доступов в 2012–2016 гг.**Table 6.** Number of patients operated with various surgical accesces in 2012–2016

Диагноз	Количество больных			
	ТДК, <i>n</i> (%)	МД, <i>n</i> (%)	ВМД, <i>n</i> (%)	всего, <i>n</i> (%)
Узловой эутиреоидный зоб	101 (8,5)	474 (40,0)	14 (1,2)	589 (49,7)
Многоузловой эутиреоидный зоб	133 (11,2)	189 (16,0)	7 (0,6)	329 (27,8)
Токсическая аденома щитовидной железы	3 (0,3)	13 (1,1)	4 (0,3)	20 (1,7)
Диффузный токсический зоб с узлом (узлами)	53 (4,5)	1 (0,1)	0 (0,0)	54 (4,6)
Диффузный токсический зоб	155 (13,1)	13 (1,1)	0 (0,0)	168 (14,2)
Многоузловой токсический зоб	17 (1,4)	7 (0,6)	0 (0,0)	24 (2)
Итого	462 (39,0)	697 (58,9)	25 (2,1)	1184 (100,0)

Примечание. ТДК — традиционный доступ по Кохеру – Микуличу; МД — асимметричный «плавающий» минидоступ; ВМД — видео-ассистированный минидоступ.

Таблица 7. Количество оперированных больных в зависимости от доступа в 2017–2021 гг.**Table 7.** Number of operated patients depending on access in 2017–2021

Диагноз	Количество больных			
	ТДК, <i>n</i> (%)	МД, <i>n</i> (%)	ВМД, <i>n</i> (%)	всего, <i>n</i> (%)
Узловой эутиреоидный зоб	22 (3,60)	177 (28,80)	63 (10,20)	262 (42,60)
Многоузловой эутиреоидный зоб	67 (10,90)	87 (14,15)	20 (3,25)	174 (28,30)
Токсическая аденома щитовидной железы	1 (0,15)	21 (3,40)	1 (0,15)	23 (3,70)
Диффузный токсический зоб с узлом (узлами)	25 (4,10)	4 (0,65)	1 (0,15)	30 (4,90)
Диффузный токсический зоб	72 (11,70)	11 (1,80)	0 (0,00)	83 (13,50)
Многоузловой токсический зоб	23 (3,70)	18 (3,00)	2 (0,30)	43 (7,00)
Итого	210 (34,15)	318 (51,80)	87 (14,05)	615 (100,00)

Примечание. ТДК — традиционный доступ по Кохеру – Микуличу; МД — асимметричный «плавающий» минидоступ; ВМД — видео-ассистированный минидоступ.

количестве: у 101 (8,5 %) пациента с УЗЗ, у 133 (11,2 %) — с МЗЗ, у 3 (0,3 %) — с ТА, у 53 (4,5 %) — с ДТЗсу, у 155 (13,1 %) — с ДТЗ и у 17 (1,4 %) — с МТЗ. ВМД в период освоения использовали реже: проведены операции 14 (1,2 %) больным с УЗЗ, 7 (0,6 %) — с МЗЗ, 4 (0,3 %) — с ТА.

В 2012–2016 гг. отмечена тенденция увеличения применения МД у пациентов с УЗЗ, МЗЗ и ТА — у 474 (40 %), 189 (16 %) и 13 (1,1 %) человек соответственно. В этот же период из ТДК оперированы 14 (1,2 %), 7 (0,6 %) и 4 (0,3 %) пациентов с УЗЗ, МЗЗ, и ТА соответственно. Всего в группу с распространенным поражением ЩЖ, на фоне которого часто имеет место гипертрофия ткани железы с яркой тенденцией к усилению кровенаполнения органа и выраженной гиперплазией его сосудистого русла (ДТЗсу, ДТЗ и МТЗ), вошло 246 (100 %) пациентов. Из них в 225 (91,5 %) случаях проводили оперативное лечение с использованием ТДК, и только в 21 (8,5 %) наблюдении — из МД.

С 2017 по 2021 г. применение миниинвазивных методик существенно увеличилось (табл. 7).

С использованием МД оперированы 177 (28,8 %) больных с УЗЗ, 87 (14,15 %) — с МЗЗ, 21 (3,4 %) — с ТА, 4 (0,65 %) — с ДТЗсу, 11 (1,8 %) — с ДТЗ, 18 (3 %) — с МТЗ. В этот же период времени с применением ВМД выполнено 63 (10,2 %) операции у пациентов с УЗЗ, 20 (3,25 %) — с МЗЗ, 1 (0,15 %) — с ТА, 1 (0,15 %) — с ДТЗсу, 2 (0,3 %) — с МТЗ. В обозначенный период значительно уменьшилось количество операций, проводимых с использованием ТДК, с сохранением тенденции к выбору классического доступа у больных с распространенным поражением и гипертрофией ткани ЩЖ в сочетании с гиперплазией сосудов органа (ДТЗсу, ДТЗ и МТЗ): с УЗЗ оперированы 22 (3,6 %) пациента, с МЗЗ — 67 (10,9 %), с ТА — 1 (0,15 %), с ДТЗсу — 25 (4,1 %), с ДТЗ — 72 (11,7 %), с МТЗ — 23 (3,7 %). Необходимо отметить уменьшение в этот промежуток времени общего количества оперированных больных с патологией ЩЖ в связи с ограничением плановых операций во время пандемии COVID-19.

За анализируемый 25-летний период на фоне общего повышения количества оперативных вмешательств

по поводу патологии ЩЖ, связанных с расширением хирургической помощи этой категории больных в условиях эндокринологического центра, отмечен рост количества пациентов, подвергшихся хирургическому вмешательству из МД и с ВМД (рис. 3).

В 3856 (97 %) случаях послеоперационных осложнений не возникло. В 121 (3 %) наблюдении отмечены послеоперационные осложнения. Большинство [71 (1,78 %)] осложнений имело место при оперативных вмешательствах с использованием ТДК. Послеоперационные осложнения при использовании МД наблюдали в 49 (1,23 %) случаях, а при ВМД — в 1 (0,025 %) (рис. 4).

Осложнения при разных видах хирургического доступа представлены в табл. 8.

В 1997–2021 гг. при использовании ТДК наиболее частым послеоперационным осложнением был транзиторный гипопаратиреоз — в 33 (0,8 %) случаях. Односторонний парез гортани имел место в 30 (0,75 %) наблюдениях, двусторонний — в 3 (0,075 %), а кровотечение в раннем послеоперационном периоде — в 5 (0,13 %). При оперативных вмешательствах с использованием МД кровотечение в раннем послеоперационном периоде развилось в 4 (0,1 %) наблюдениях, транзиторный гипопаратиреоз — в 14 (0,35 %), односторонний парез гортани — в 27 (0,68 %), а двусторонний — в 4 (0,1 %). При использовании ВМД осложнение в виде транзиторного гипопаратиреоза возникло лишь в 1 (0,03 %) случае. Общее количество послеоперационных осложнений составило 3,03 %, одно- и двусторонние парезы гортани отмечены в 1,62 % случаев, в 0,7 % — возникал транзиторный парез гортани вследствие послеоперационного отека. Статистически достоверной разницы по количеству встречаемости осложнений в зависимости от доступа не обнаружено ($p = 0,299$).

В процентном отношении осложнения в различные анализируемые периоды составили в 1997–2001 гг. 5,52 %, в 2002–2006 гг. — 3,93 %, в 2007–2011 гг. — 3,34 %, в 2012–2016 гг. — 2,79 %, в 2017–2021 гг. — 0,65 %. Отмечены статистически значимые различия по частоте случаев послеоперационных осложнений в различные временные периоды ($p < 0,001$). Это связано как с совершенствованием оперативного приема при вмешательствах

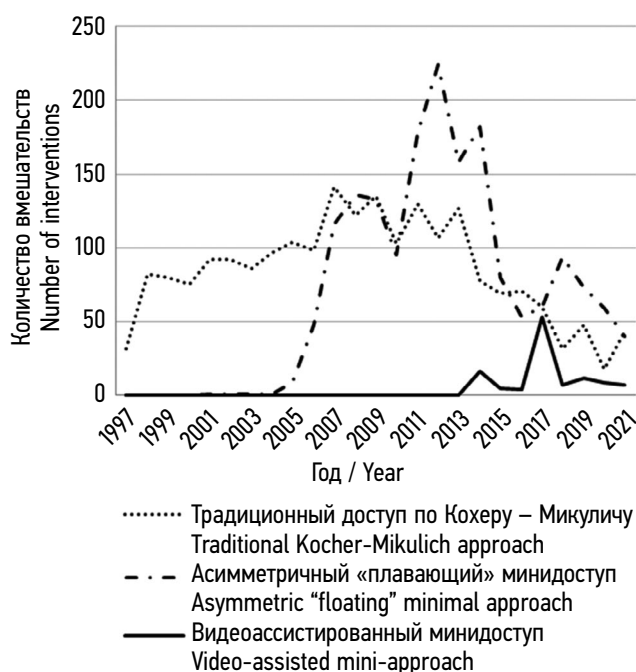


Рис. 3. Количество оперативных вмешательств, выполненных по поводу патологии щитовидной железы из различных доступов в 1997–2021 гг.

Fig. 3. The number of surgical interventions performed for thyroid pathology with various approaches in 1997–2021



Рис. 4. Соотношение осложнений в зависимости от использованного хирургического доступа в 1997–2021 гг.

Fig. 4. The ratio of complications depending on the surgical access used in 1997–2021

Таблица 8. Послеоперационные осложнения, развившиеся у пациентов, оперированных из различных хирургических доступов в 1997–2021 гг.

Доступ	Осложнение				
	кровотечение в раннем послеоперационном периоде, n (%)	транзиторный гипопаратиреоз, n (%)	односторонний парез гортани, n (%)	двусторонний парез гортани, n (%)	всего, n (%) уровень p
ТДК	5 (4,1)	33 (27,3)	30 (24,8)	3 (2,5)	71 (58,7); $p = 0,85$
МД	4 (3,3)	14 (11,6)	27 (22,3)	4 (3,3)	49 (40,5); $p = 0,23$
ВМД	0 (0,0)	1 (0,8)	0 (0,0)	0 (0,0)	1 (0,8); $p = 1,1$
Всего	9 (7,4)	48 (39,7)	57 (47,1)	7 (5,8)	121 (100,0)

Примечание. ТДК — традиционный доступ по Кохеру – Микulich; МД — асимметричный «плавающий» минидоступ; ВМД — видеоассистированный минидоступ.

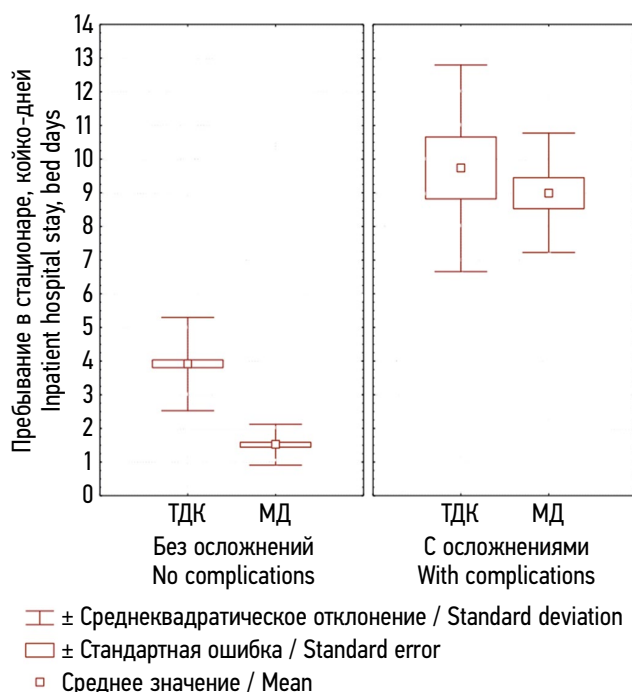


Рис. 5. Среднее время пребывания пациентов в стационаре в зависимости от хирургического доступа. ТДК — традиционный доступ по Кохеру – Микulich; МД — асимметричный «плавающий» минидоступ

Fig. 5. The average time of stay of patients in the hospital, depending on a surgical access. TKA — traditional Kocher-Mikulich approach; AMA — asymmetric “floating” minimal approach

из миниинвазивных доступов, так и с использованием интраоперационного нейромониторинга. В ограниченный период регулярного использования нейромониторинга осложнения в виде пареза гортанных нервов не возникали.

Среднее количество койко-дней пребывания пациентов в стационаре в послеоперационном периоде зависело не только от развившихся у больных послеоперационных осложнений (рис. 5).

У пациентов, оперированных с использованием МД, в среднем пребывание в стационаре составило 1,5 койко-дня. При возникновении осложнений время нахождения увеличивалось до 9 койко-дней. Больные, получившие хирургическое вмешательство из ТДК, в среднем проводили в стационаре 3,9 койко-дня. При возникновении послеоперационных осложнений количество койко-дней увеличивалось до 9,7.

Обнаружены достоверные различия по времени пребывания пациентов в стационаре в зависимости от использованного хирургического доступа и объема оперативного вмешательства. Эти различия выявлены при отсутствии послеоперационных осложнений. При развитии послеоперационных осложнений статистически достоверной разницы по времени пребывания в стационаре не было.

При неосложненном течении послеоперационного периода срок пребывания в стационаре пациентов, получивших хирургическое лечение посредством ВМД, совпадало со сведениями пациентов, оперированных из МД.

ОБСУЖДЕНИЕ

В основном хирургические вмешательства в анализируемой группе пациентов выполняли по поводу УЗЗ и МЗЗ (у 49 и 36 % больных). В 8 % случаев операции проводили по поводу ДТЗ. Это соответствует данным других авторов [1, 25–27]. Заболевания ЩЖ чаще диагностируют у лиц II и III возрастных групп (45–59 и 60–74 лет соответственно), несколько реже — у пациентов молодого (до 44 лет) и старческого (75–90 лет) возрастов. Хирургические вмешательства в настоящих наблюдениях чаще выполняли в тех же возрастных группах, что совпадает с данными из литературных источников [27–30]. Увеличение заболеваемости узловым и многоузловым зобами в старших возрастных группах можно объяснить возникающими с возрастом структурными изменениями в ЩЖ на фоне снижения секреции тироксина и трийодтиронина [31–34]. Среди пролеченных пациентов доминировали женщины (89,4 %), что совпадает со сведениями, полученными из отечественных и зарубежных источников [35–38]. Некоторые авторы не выявили корреляции между заболеваемостью ЩЖ у женщин с регионом и климатическим поясом их проживания [39]. Поскольку эндокринологический центр Елизаветинской больницы в анализируемый период времени выполнял наибольшее количество оперативных вмешательств на ЩЖ в трех северных районах Санкт-Петербурга (Калининском, Приморском и Выборгском), где проживает около трети населения города, приведенные в исследовании сведения можно экстраполировать по количеству и структуре на рассматриваемую хирургическую патологию во всем мегаполисе.

Для анализируемого периода времени характерно быстрое распространение миниинвазивных методик при хирургических операциях на ЩЖ. В обследованном контингенте больных при УЗЗ, МЗЗ и ТА приоритетными также являлись миниинвазивные методики: МД и ВМД. С помощью ТДК проводили оперативные вмешательства преимущественно при ДТЗ, ДТЗсу и МТЗ. В среднем и старческом возрасте количество операций из МД опережало количество хирургических вмешательств из ТДК. Это связано с возросшей тенденцией к максимальному снижению риска хирургической травмы у лиц, наименее устойчивых к ней, то есть пациентов пожилого и старческого возраста [17, 19, 20].

В анализируемый период времени хирургам центра за счет совершенствования мануальной техники операций удалось существенно расширить показания к применению миниинвазивных методик при вмешательствах на ЩЖ. Выбор доступа зависит от общего объема узла и доли ЩЖ. В период освоения МД для его использования отбирали пациентов только с диагностированным УЗЗ, объемом хирургического вмешательства до гемитиреоидэктомии, с диаметром узла не более 3 см и объемом железы до 25 мл³. Для расширения показаний

к миниинвазивному вмешательству стали применять оригинальную методику эндофасциальной фрагментации узла. Она позволила успешно оперировать пациентов с одним или несколькими узлами до 10 см в диаметре. Противопоказанием к методике считали подозрение на злокачественность. В последующем за счет совершенствования техники манипуляций расширили объем вмешательства из МД до тиреоидэктомии у пациентов с небольшим увеличением ЩЖ (до 30 мл³). Затем после топографоанатомических исследований по интраоперационному улучшению ключевых параметров миниинвазивного доступа теоретически доказали возможность оперативных вмешательств из МД при шейно-загрудинной локализации узлов диаметром до 10 см и успешно использовали их на практике [40, 41].

Противопоказанием к применению миниинвазивных методик авторы считают наличие у пациента ДТЗ или ДТЗсу. Однако в случае послеоперационного рецидива ДТЗ, а также при небольшом объеме и умеренно выраженной васкуляризации остатка ткани ЩЖ выполнение оперативного вмешательства посредством МД становится осуществимым и не вызывает значимых технических трудностей. Если у пациента с ДТЗ имеет место выраженный аутоиммунный процесс со склерозированием ткани органа (ЩЖ незначительно увеличена в размерах, а ее васкуляризация умеренна) также возможно выполнение тиреоидэктомии из МД.

Несмотря на хорошие результаты применения ВМД в виде низкого количества осложнений и хорошего косметического результата, авторы считают его использование малоудобным. Введение эндоскопа в операционную рану при ВМД существенно уменьшает ее размеры и усложняет манипулирование в ране. При этом расчет на интраоперационное улучшение визуализации ретроидных анатомических структур не всегда оправдан из-за сложностей, возникающих при создании достаточного рабочего пространства позади удаляемой доли ЩЖ и частого загрязнения оптики при касании линзой эндоскопа стенок операционной раны и анатомических объектов в зоне манипуляций. К применению эндовидеохирургических методик с экстрацервикальным доступом при операциях на ЩЖ авторы относятся с осторожностью. Эти технически сложные вмешательства требуют виртуозного владения техникой и не являются по сути миниинвазивными, так как общая длина доступов, используемых для введения манипуляторов и эндоскопа превышает длину асимметричного МД, а глубина раны при наиболее косметически приемлемых трансаксиллярных и параареолярных доступах составляет десятки сантиметров. Кроме того, введение газа для создания рабочего пространства в зоне вмешательства в этом случае нередко вызывает осложнения из-за неконтролируемого нарастания эмфиземы шеи.

Согласно данным настоящего исследования послеоперационные осложнения развились в 3 % наблюдений

(при использовании миниинвазивных методик в 1,275 %, при ТДК — в 1,78 %) — реже, чем в исследованиях других авторов [14, 36, 42]. Чаще всего у представленных пациентов обнаружены послеоперационный транзиторный гипопаратиреоз (1,18 %) и парез половины гортани (1,48 %), что согласуется с данными других исследований [43, 44]. Двусторонний парез гортани имел место в 0,175 % случаев. Послеоперационное кровотечение выявлено в 0,23 % наблюдений, что существенно ниже, чем в исследовании R. Promberger и соавт. 2012 г. (1,72 %) [4].

Количество послеоперационных койко-дней, по настоящим данным, существенно не отличалось от сведений, представленных в литературе другими авторами [5, 45], но было меньше, чем в других исследованиях [10]. При отсутствии послеоперационных осложнений количество койко-дней при использовании МД сокращается в 2,6 раза по сравнению с показателем при ТДК (с 3,9 до 1,5 койко-дней). В случае возникновения осложнений пребывание пациентов в стационаре в послеоперационном периоде практически не зависит от способа оперативного вмешательства (9 койко-дней при МД и ВМД против 9,7 при ТДК).

ВЫВОДЫ

1. 25-летняя работа эндокринологического центра Елизаветинской больницы, отражающая встречаемость хирургических заболеваний ЩЖ в северных районах Санкт-Петербурга, показала, что основной контингент, подвергнутый хирургическому лечению, — женщины средней возрастной группы с УЗЗ (49 %) и МЗЗ (36 %).
2. Асимметричный МД и ВМД целесообразнее использовать при УЗЗ, МЗЗ и токсической аденоме ЩЖ. При ДТЗ, ДТЗсу, МТЗ безопаснее применять классический хирургический доступ. При хирургическом лечении послеоперационного рецидива ДТЗ применение асимметричного минидоступа допустимо при отсутствии высокой васкуляризации остатка ткани ЩЖ.
3. Миниинвазивные доступы при операциях на ЩЖ уменьшают затраты на лечение за счет снижения послеоперационных койко-дней из-за минимизации хирургической травмы и не увеличивают количество осложнений.
4. 25-летний опыт деятельности эндокринологического центра Елизаветинской больницы показывает, что коллаборация сотрудников кафедр и врачей многопрофильного стационара позволяет успешно внедрять новые подходы к лечению хирургических заболеваний ЩЖ и улучшать его результаты без роста количества послеоперационных осложнений (1,25 % при МД и 0,05 % при ВМД). Мультидисциплинарная структура коллектива специалистов может быть рекомендована к внедрению при организации курации других нозологий в многопрофильных клинических стационарах.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Источник финансирования. Авторы заявляют об отсутствии внешнего финансирования при проведении исследования.

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Вклад авторов. Все авторы внесли существенный вклад в разработку концепции, проведение исследования и подготовку статьи, прочли и одобрили финальную версию перед публикацией.

Наибольший вклад распределен следующим образом: *Е.М. Трунин* — концепция и дизайн исследования, написание текста; *В.В. Татаркин* — анализ полученных данных, написание текста, внесение окончательной правки; *Н.В. Ворохобина* — сбор и обработка материалов, написание текста; *К.Н. Мовчан* — анализ полученных данных, обзор литературы; *С.В. Петров* — концепция и дизайн исследования, обзор литературы; *А.М. Бакунов* — сбор и обработка материалов, анализ полученных данных; *Т.М. Карасева* — статистическая обработка данных; *Д.С. Алексеева* — обзор литературы, написание текста; *К.Т. Шихалиева* — анализ полученных данных, написание текста; *Е.О. Стецки* — написание текста, обзор литературы.

Этический комитет. Протокол исследования был одобрен локальным этическим комитетом СЗГМУ им. И.И. Мечникова (№ 9 от 12.12.2022).

ADDITIONAL INFORMATION

Funding source. This study was not supported by any external sources of funding.

Competing interests. The authors declare that they have no competing interests.

Author contributions. All the authors have made a significant contribution to the development of the concept, research, and preparation of the article as well as read and approved the final version before its publication.

Personal contribution of the authors: *E.M. Trunin* — concept and design of the study, writing the text; *V.V. Tatarkin* — analysis of the received data, writing the text, making final edits; *N.V. Vorokhobina* — collecting and processing materials, writing text; *K.N. Movchan* — analysis of the data obtained, literature review; *S.V. Petrov* — concept and design of the study, literature review; *A.M. Bakunov* — collection and processing materials, analysis of the received data; *T.M. Karaseva* — statistical data processing; *D.S. Alekseeva* — literature review, writing the text; *K.T. Shikhaliyeva* — analysis of the received data, writing the text; *E.O. Stetski* — writing the text, literature review.

Ethics approval. The present study protocol was approved by the local Ethics Committee of the North Western State Medical University named after I.I. Mechnikov (No. 9 dated 12.12.2022).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Куликовский В.Ф., Карпачев А.А., Ярош А.Л., и др. Анализ результатов хирургического лечения заболеваний щитовидной и паращитовидной желез // Таврический медико-биологический вестник. 2017. Т. 20, № 3-2. С. 151–156. EDN: YMBVKT
- Каприн А.Д., Старинский В.В., Шахзадова А.О. Злокачественные новообразования в России в 2021 году (заболеваемость и смертность). Москва: МНИОИ им. П.А. Герцена филиал ФГБУ «НМИРЦ» Минздрава России, 2022. 250 с. EDN: UGTSCST
- Эндокринология: национальное руководство / под ред. И.И. Дедова, Г.А. Мельниченко. 2-е изд., перераб. и доп. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2022.
- Чойнзонов Е.Л., Решетов И.В., Иванов С.А., и др. Проект клинических рекомендаций по диагностике и лечению дифференцированного рака щитовидной железы у взрослых пациентов // Эндокринная хирургия. 2022. Т. 16, № 3. С. 5–23. EDN: MFOERC doi: 10.14341/serg12794
- Хасаншин М.М. Сравнительный анализ традиционных и видеоассистированных операций на щитовидной и паращитовидных железах // Казанский медицинский журнал. 2015. Т. 96, № 3. С. 307–310. EDN: TSJTVDD doi: 10.17750/KMJ2015-307
- Бельцевич Д.Г., Ванушко В.Э., Румянцев П.О., и др. Российские клинические рекомендации по диагностике и лечению высокодифференцированного рака щитовидной железы у взрослых // Эндокринная хирургия. 2017. Т. 11, № 1. С. 6–27. EDN: ZCTEJZ doi: 10.14341/serg201716-27
- Майстренко Н.А., Ромащенко П.Н., Криволапов Д.С., Пришвин А.П. Концепция диагностики и лечения хирургических заболеваний щитовидной железы // Таврический медико-биологический вестник. 2017. Т. 20, № 3-2. С. 163–170. EDN: YMBVLL
- Macvanin M.T., Gluvic Z.M., Zaric B.L., et al. New biomarkers: prospect for diagnosis and monitoring of thyroid disease // Front Endocrinol. 2023. Vol. 14. P. 1218320. doi: 10.3389/fendo.2023.1218320
- Haddad R., Bischoff L., Ball D., et al. Thyroid Carcinoma. Version 2. 2022, NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology // J Natl Compr Canc Netw. 2022. Vol. 20, N 8. P. 925–951. doi: 10.6004/jncn.2022.0040
- Майстренко Н.А., Ромащенко П.Н., Криволапов Д.С. Обоснование минимально-инвазивных оперативных вмешательств на щитовидной железе // Вестник хирургии. 2017. № 5. С. 21–28. EDN: ZTPLDF doi: 10.24884/0042-4625-2017-176-5-21-28
- Lukinović J., Bilić M. Overview of thyroid surgery complications // Acta Clin Croat. 2020. Vol. 59, N Suppl 1. P. 81–86. doi: 10.20471/acc.2020.59.s1.10
- Singer P.A., Cooper D.S., Daniels G.H., et al. Treatment guidelines for patients with thyroid nodules and well-differentiated thyroid cancer. American Thyroid Association // Arch Intern Med. 1996. Vol. 156, N 19. P. 2165–2172.
- Дедов И.И., Трошина Е.А., Юшков П.В., Александрова Г.В. Диагностика и лечение узлового зоба: методические рекомендации. Петрозаводск: ИнтелТек, 2003. 64 с.
- Ромащенко П.Н., Майстренко Н.А., Криволапов Д.С., и др. Современные диагностические и малоинвазивные технологии в хирургии щитовидной железы // Вестник Российской Военно-медицинской академии. 2019. № S1. С. 101–105. EDN: CPCKGN
- Цуканов Ю.Т., Цуканов А.Ю. Разрешающие возможности операций из минидоступа на щитовидной железе // Эндоскопическая хирургия. 2002. № 3. С. 88.
- Майстренко Н.А., Ромащенко П.Н., Криволапов Д.С., и др. Минимально инвазивная хирургия щитовидной железы // Между-

- народный научно-исследовательский журнал. 2017. Т. 1, № 55. С. 144–151. EDN: XQVUBD doi: 10.23670/irj.201755.165
17. Штода Д.Е., Миминошвили О.И., Попандопуло А.Г., и др. Опыт диагностики и хирургического лечения заболеваний щитовидной железы // Таврический медико-биологический вестник. 2017. Т. 20, № 4. С. 130–135. EDN: YQLZLN
18. Linos D. Minimally invasive non-endoscopic thyroidectomy: A very high in the neck thyroidectomy incision // *World J Endoc Surg*. 2015. Vol. 7. P. 51–52. doi: 10.5005/jp-journal-10002-1168
19. Fik Z., Astl J., Zábrodský M., et al. Minimally invasive video-assisted versus minimally invasive nonendoscopic thyroidectomy // *Biomed Res Int*. 2014. Vol. 2014. P. 450170. doi: 10.1155/2014/450170
20. Kim D.H., Kim S.W., Kim G.J., et al. Efficacy and safety of minimally invasive thyroid surgery: a network meta-analysis // *Laryngoscope*. 2023. Vol. 133, N 10. P. 2470–2479. doi: 10.1002/lary.30645
21. Веремчук Л.В., Андрюков Б.Г., Янькова В.И., и др. Особенности и критерии воздействия климатических факторов на щитовидную железу жителей Владивостока // *Здоровье. Медицинская экология. Наука*. 2015. № 5(63). С. 15–20. EDN: VHSJWH
22. Ханахмедова К.Ш., Сулейманова Р.Г., Исаханова М.М., и др. Структура распространенности болезней щитовидной железы среди городского и сельского населения // *Вестник новых медицинских технологий*. 2022. Т. 16, № 2. С. 66–70. EDN: JBITEC doi: 10.24412/2075-4094-2022-2-2-1
23. Li Y., Shan Z., Teng W. Effect of the transition from more than adequate iodine to adequate iodine on national changes in the prevalence of thyroid disorders: repeat national cross-sectional surveys in China // *Eur J Endocrinol*. 2021. Vol. 186, N 1. P. 115–122. doi: 10.1530/EJE-21-0975
24. Gaberšček S., Gaberšček B., Zaletel K. Incidence of thyroid disorders in the second decade of adequate iodine supply in Slovenia // *Wien Klin Wochenschr*. 2021. Vol. 133, N 5-6. P. 182–187. doi: 10.1007/s00508-020-01662-5
25. Кухтенко Ю.В., Косивцов О.А., Михин И.В., Рясков Л.А. Результаты хирургического лечения пациентов с различными заболеваниями щитовидной железы // *Вестник ВолГМУ*. 2015. № 4(56). С. 67–72. EDN: VBWIPH
26. Mettler J., Arnefti S., Schmidt M., et al. Benign thyroid diseases: are there gender-specific differences for diagnosis and treatment of nontoxic thyroid nodules. results from a 4-year retrospective analysis of an endocrine tumor board // *Visc Med*. 2020. Vol. 36, N 1. P. 28–33. doi: 10.1159/000505499
27. Patel K.N., Yip L., Lubitz C.C., et al. The American Association of Endocrine Surgeons Guidelines for the definitive surgical management of thyroid disease in adults // *Ann Surg*. 2020. Vol. 271, N 3. P. 21–93. doi: 10.1097/SLA.0000000000003580
28. Dedon J. Thyroid disease in aging // *Mo Med*. 2022. Vol. 119, N 4. P. 351–353.
29. Лопухов Е.С., Дроздова Е.В., Романов Р.М., Прокофьева Н.А. Особенности хирургического лечения больных с заболеваниями щитовидной железы // *Вестник медицинского института РЕАВИЗ*. 2019. № 4(40). С. 102–106. EDN: KBXEYG
30. Кухтенко Ю.В., Шулутко А.М., Семиков В.И., и др. Структура заболеваний щитовидной железы у пациентов различных возрастных групп // *Вестник ВолГМУ*. 2016. № 3(59). С. 130–136. EDN: WMIEDF
31. Батова А.А. Особенности заболеваний щитовидной железы в пожилом возрасте // *Форум молодых ученых*. 2019. № 7. С. 18–20.
32. Chaker L., Cappola A.R., Mooijaart S.P., Peeters R.P. Clinical aspects of thyroid function during ageing // *Lancet Diabetes Endocrinol*. 2018. Vol. 6, N 9. P. 733–742. doi: 10.1016/S2213-8587(18)30028-7
33. Límanová Z. Thyroid disease in the elderly // *Vnitr Lek*. 2018. Vol. 64, N 11. P. 993–1002.
34. Weissel M. Disturbances of thyroid function in the elderly // *Wien Klin Wochenschr*. 2006. Vol. 118, N 1-2. P. 16–20. doi: 10.1007/s00508-005-0504-y
35. Симбирцев С.А., Татаркин В.В., Трунин Е.М., и др. Хирургическое лечение больных с фолликулярной опухолью щитовидной железы // *Вестник Северо-Западного государственного медицинского университета им. И. И. Мечникова*. 2014. № 4. С. 12–15.
36. Юсупов Ш.А., Бобир Л.Д., Анвар К.Р. Хирургическое лечение узловых образований щитовидной железы // *Science and Education*. 2023. № 4. С. 103–112.
37. Рыбачков В.В., Авакян Е.И., Тевяшов А.В., Кабанов Е.Н. Результаты хирургического лечения заболеваний щитовидной железы // *Таврический медико-биологический вестник*. 2021. Т. 24, № 2. С. 145–149. EDN: SFMCCQ doi: 10.37279/2070-8092-2021-24-2-145-149
38. Miccoli P., Fregoli L., Rossi L., et al. Minimally invasive video-assisted thyroidectomy (MIVAT) // *Gland Surgery*. 2020. Vol. 9, N Suppl 1. P. 1–5. doi: 10.21037/gs.2019.12.05
39. Волков Ю.В. Усовершенствование методов лечения и профилактики интра- и послеоперационных осложнений у пациентов с узловыми формами зоба: дис. ... канд. мед. наук. Пермь, 2023. Режим доступа: <https://disser.uz/usovershenstvovanie-metodov-lecheniya-i-profilaktiki-intra-i-posleoperatsionnyh-oslognenij-u-patsientov-s-uzlovymi-formmi-zoba?ysclid=lsz1auc33m996978613>
40. Патент РФ на изобретение № 2798713/ 23.06.2023. Бюл. № 18. Трунин Е.М., Татаркин В.В., Чернышев М.Д., и др. Способ выполнения хирургических операций на щитовидной железе. Режим доступа: https://www.fips.ru/registers-doc-view/fips_servlet?DB=RUPAT&rn=7759&DocNumber=2798713&TypeFile=html EDN: TEXGWW
41. Патент РФ на изобретение № 217872/ 21.04.2023. Бюл. № 12. Трунин Е.М., Татаркин В.В., Чернышев М.Д., и др. Устройство для фиксации головы пациента при выполнении магнитно-резонансной томографии шеи. Режим доступа: https://www.fips.ru/registers-doc-view/fips_servlet?DB=RUPM&rn=3971&DocNumber=217872&TypeFile=html EDN: VSKRBS
42. Billmann F., Bokor-Bilman 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, N 12. P. 1306–1309. doi: 10.1016/j.ijsu.2014.11.002
43. Майстренко Н.А., Ромащенко П.Н., Криволапов Д.С. Современные подходы к диагностике и хирургическому лечению заболеваний щитовидной железы // *Военно-медицинский журнал*. 2018. Т. 339, № 1. С. 37–46. EDN: YWEJTY
44. Promberger R., Ott J., Kober F., et al. Risk factors for postoperative bleeding after thyroid surgery // *Br J Surg*. 2012. Vol. 3. P. 373–379. doi: 10.1002/bjs.8659
45. Слепцов И.В., Черников Р.А., Федотов Ю.Н., и др. Видео-ассистированные операции в лечении пациентов с узловыми образованиями щитовидной железы // *Вестник Национального медико-хирургического центра им. Н.И. Пирогова*. 2012. № 1. С. 46–50. EDN: SIAFCB

REFERENCES

1. Kulikovskiy VF, Karpachev AA, Yarosh AL, et al. Analysis of the surgical treatment' results of the thyroid and parathyroid glands diseases. *Tavrisheskii mediko-biologicheskii vestnik*. 2017;20(3-2):151–156. EDN: YMBVKT
2. Kaprin AD, Starinskii VV, Shakhzadovoi AO, editors. *Malignant neoplasms in Russia in 2021*. Moscow: P. Hertsen Moscow Oncology Research Institute – branch of the National Medical Research Radiological Centre of the Ministry of Health of the Russian Federation; 2022. 252 p. (In Russ.) EDN: UGTSC7
3. Dedov II, Mel'nichenko GA, editors. *Endocrinology: National guidelines*. Moscow: Geotar-Media; 2022. P. 395–398. (In Russ.)
4. Choinzonov EL, Reshetov IV, Ivanov SA, et al. Draft of clinical guidelines for the diagnosis and treatment of differentiated thyroid cancer in adult patients. *Endocrine surgery*. 2022;19(3):5–29. EDN: MFOERC doi: 10.14341/serg12794
5. Khasanshin MM. Comparative analysis of conventional and video-assisted surgeries on thyroid and parathyroid glands. *Kazan medical journal*. 2015;99 (3):307–310. EDN: TSJTVD doi: 10.17750/KMJ2015-307
6. Beltsevich DG, Vanushko VE, Rumiantsev PO, et al. Russian clinical practice guidelines for differentiated thyroid cancer diagnosis and treatment. *Endocrine Surgery*. 2017;11(1):6–27. EDN: ZCTEJZ doi: 10.14341/serg201716-27
7. Maistrenko NA, Romashchenko PN, Krivolapov DS, Prishvin AP. The concept of examination and treatment of surgical diseases of the thyroid gland. *Tavrisheskii mediko-biologicheskii vestnik*. 2020;25(2):163–170. EDN: YMBVLL
8. Macvanin MT, Gluvic ZM, Zaric BL, et al. New biomarkers: prospect for diagnosis and monitoring of thyroid disease. *Front Endocrinol*. 2023;14:1218320. doi: 10.3389/fendo.2023.1218320
9. Haddad RI, Bischoff L, Ball D, et al. Thyroid Carcinoma, Version 2.2022, NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology. *J Natl Compr Canc Netw*. 2022;20(8):925–951. doi: 10.6004/jnccn.2022.0040
10. Maistrenko NA, Romashchenko PN, Krivolapov DS. Substantiation of minimally invasive surgeries on thyroid gland. *Grekov's Bulletin of Surgery*. 2017;176(5):21–28. EDN: ZTPLOF doi: 10.24884/0042-4625-2017-176-5-21-28
11. Lukinović J, Bilić M. Overview of thyroid surgery complications. *Acta Clin Croat*. 2020;59(Suppl 1):81–86. doi: 10.20471/acc.2020.59.s1.10
12. Singer PA, Cooper DS, Daniels GH, et al. Treatment guidelines for patients with thyroid nodules and well-differentiated thyroid cancer. American Thyroid Association. *Arch Intern Med*. 1996;156(19):2165–2172.
13. Dedov II, Troshina EA, Yushkov PV, Aleksandrova GV. *Diagnosis and treatment of nodular goiter: guidelines*. Petrozavodsk: IntelTek; 2003. 64 p. (In Russ.)
14. Maistrenko NA, Romashchenko PN, Krivolapov DS, et al. Modern diagnostic and minimally invasive technologies in thyroid surgery. *Bulletin of the Russian military medical academy*. 2019;(S1):101–105. EDN: CPCKGN
15. Tsukanov YuT, Tsukanov AYu. Permissive possibilities of operations from a mini-access on the thyroid gland. *Endocrine Surgery*. 2002;3:88. (In Russ.)
16. Maistrenko NA, Romashchenko PN, Krivolapov DS, et al. Minimally invasive thyroid surgery. *International research journal*. 2017;1(55):144–151. EDN: XQUVBD doi: 10.23670/irj.2017.55.165
17. Shtoda DE, Miminoshvili OI, Popandopulo AG, et al. Experience of diagnostics and surgical treatment of thyroid gland diseases. *Tavrisheskii mediko-biologicheskii vestnik*. 2017;20(4):130–135. EDN: YQLZLN
18. Linos D. Minimally invasive non-endoscopic thyroidectomy: A very high in the neck thyroidectomy incision. *World J Endoc Surg*. 2015;7:51–52. doi: 10.5005/jp-journal-10002-1168
19. Fik Z, Astl J, Záborský M, et al. Minimally invasive video-assisted versus minimally invasive nonendoscopic thyroidectomy. *Biomed Res Int*. 2014;2014:450170. doi: 10.1155/2014/450170
20. Kim DH, Kim SW, Kim GJ, et al. Efficacy and safety of minimally invasive thyroid surgery: a network meta-analysis. *Laryngoscope*. 2023;133(10):2470–2479. doi: 10.1002/lary.30645
21. Veremchuk LV, Andryukov BG, Yan'kova VI, et al. Features and criteria influence of climatic factors on the thyroid gland in Vladivostok. *Health. Medical ecology. Science*. 2015;5(63):15–20. EDN: VHSJWH
22. Khanakhmedova KSh, Suleimanova RG, Isakhanova MM, et al. The structure of the prevalence of forms of thyroid gland disease in the population. *Journal of new medical technologies*. 2022;16(2):66–70. EDN: JBITEC doi: 10.24412/2075-4094-2022-2-2-1
23. Li Y, Shan Z, Teng W. Effect of the transition from more than adequate iodine to adequate iodine on national changes in the prevalence of thyroid disorders: repeat national cross-sectional surveys in China. *Eur J Endocrinol*. 2021;186(1):115–122. doi: 10.1530/EJE-21-0975
24. Gaberšček S, Gaberšček B, Zaletel K. Incidence of thyroid disorders in the second decade of adequate iodine supply in Slovenia. *Wien Klin Wochenschr*. 2021;133(5-6):182–187. doi: 10.1007/s00508-020-01662-5
25. Kukhtenko YuV, Kosivtsov OA, Mikhin IV, Ryaskov LA. Outcomes of surgery in patients with thyroid disease. *Journal of Volgograd medical university*. 2015;4(56):67–72. EDN: VBWIPH
26. Mettler J, Arnefti S, Schmidt M, et al. Benign thyroid diseases: are there gender-specific differences for diagnosis and treatment of nontoxic thyroid nodules. results from a 4-year retrospective analysis of an endocrine tumor board. *Visc Med*. 2020;36(1):28–33. doi: 10.1159/000505499
27. Patel KN, Yip L, Lubitz CC, et al. The American Association of Endocrine Surgeons Guidelines for the definitive surgical management of thyroid disease in adults. *Ann Surg*. 2020;271(3):21–93. doi: 10.1097/SLA.0000000000003580
28. Dedon J. Thyroid disease in aging. *Mo Med*. 2022;119(4):351–353.
29. Lopukhov ES, Drozdova EV, Romanov RM, Prokofyeva NA. Surgical treatment of patients with thyroid diseases. *Bulletin of medical university REAVIZ*. 2019;4(40):103–107. EDN: KBXEYG
30. Kukhtenko YuV, Shulutko AM, Semikov VI, et al. Characteristics of thyroid disease in patients of different ages. *Journal of Volgograd medical university*. 2016;3:130–136. EDN: WMIEDF
31. Batova AA. Features of thyroid diseases in old age. *Forum molo-dykh uchenykh*. 2019;(7(35)):18–20. (In Russ.)
32. Chaker L, Cappola AR, Mooijaart SP, Peeters RP. Clinical aspects of thyroid function during ageing. *Lancet Diabetes Endocrinol*. 2018;6(9):733–742. doi: 10.1016/S2213-8587(18)30028-7
33. Límanová Z. Thyroid disease in the elderly. *Vnitř Lek*. 2018;64(11):993–1002.
34. Weissel M. Disturbances of thyroid function in the elderly. *Wien Klin Wochenschr*. 2006;118(1-2):16–20. doi: 10.1007/s00508-005-0504-y

35. Simbirtsev SA, Tatarkin VV, Trunin EM, et al. Surgical treatment of patients with follicular tumor of thyroid gland. *Herald of North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov*. 2014;(4):12–15. (In Russ.)
36. Yusupov ShA, Bobir LD, Anvar KR. Surgical treatment of thyroid nodules. *Science and Education*. 2023;(4):103–112. (In Russ.)
37. Ryibachkov VV, Avakyan EI, Tevyashov AV, et al. Near-est and remote results of thyroid surgery. *Tavrcheskii mediko-biologicheskii vestnik*. 2021;24(2):145–149. EDN: SFMCCQ doi: 10.37279/2070-8092-2021-24-2-145-149
38. Miccoli P, Fregoli L, Rossi L, et al. Minimally invasive video-assisted thyroidectomy (MIVAT). *Gland Surgery*. 2020;9(Suppl 1):S1–S5. doi: 10.21037/gs.2019.12.05
39. Volkov YuV. Improving methods of treatment and prevention of intra- and postoperative complications in patients with nodular forms of goiter [dissertation]. Perm'; 2023. Available from: <https://disser.uz/usovershenstvovanie-metodov-lecheniya-i-profilaktiki-intra-i-posleoperatsionnyh-oslognenij-u-patsientov-s-uzlovymi-formami-zoba?ysclid=lsz1auc33m996978613> (In Russ.)
40. Patent RUS № 2798713/ 23.06.2023. Bul. №18. Trunin EM, Tatarkin VV, Chernyshev MD, et al. *Method to perform surgery on the thyroid gland*. Available from: https://www.fips.ru/registers-doc-view/fips_servlet?DB=RUPAT&m=7759&DocNumber=2798713&TypeFile=html EDN: TEXGWW

41. Patent RUS N 217872/ 21.04.2023. Bul. No. 12. Trunin EM, Tatarkin VV, Chernyshev MD, et al. *Device for fixing the patient's head during magnetic resonance imaging of the neck*. Available from: https://www.fips.ru/registers-doc-view/fips_servlet?DB=RUPM&m=3971&DocNumber=217872&TypeFile=html (In Russ.) EDN: VSKRBS
42. Billmann F, Bokor-Bilman 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;12(12):1306–1309. doi: 10.1016/j.jisu.2014.11.002
43. Maistrenko NA, Romashchenko PN, Krivolapov DS. Modern approaches to the diagnosis and surgical treatment of thyroid disorders. *Bulletin of the Russian military medical academy*. 2018;339(1):37–46. (In Russ.). EDN: YWEJTY
44. Promberger R, Ott J, Kober F, et al. Risk factors for postoperative bleeding after thyroid surgery. *Br J Surg*. 2012;3:373–379. doi: 10.1002/bjs.8659
45. Sleptsov IV, Chernikov RA, Fedotov YN, et al. Video-assisted surgery of thyroid nodules. *Bulletin of Pirogov national medical and surgical centre*. 2012;(1):46–50. EDN: SIAFCB

ОБ АВТОРАХ

Евгений Михайлович Трунин, д-р мед. наук;
ORCID: 0000-0002-2452-0321;
eLibrary SPIN: 5903-0288;
e-mail: Evgeniy.Trunin@szgmu.ru

Владислав Владимирович Татаркин, канд. мед. наук;
ORCID: 0000-0002-9599-3935;
eLibrary SPIN: 5008-4677;
e-mail: vlad1k2@yandex.ru

Наталья Владимировна Ворохобина, д-р мед. наук;
ORCID: 0000-0002-9574-105X;
eLibrary SPIN: 4062-6409;
e-mail: Natalya.Vorokhobina@szgmu.ru

Константин Николаевич Мовчан, д-р мед. наук;
ORCID: 0000-0002-9843-9868;
eLibrary SPIN: 5803-2682;
e-mail: MovchanK@spbmiac.ru

Сергей Викторович Петров, д-р мед. наук;
ORCID: 0009-0006-5578-3913;
eLibrary SPIN: 8151-2024;
e-mail: petrovsv@eliz-spb.ru

Александр Михайлович Бакунов;
ORCID: 0000-0003-3389-5026;
eLibrary SPIN: 7126-8331;
e-mail: Sanka-86@bk.ru

Татьяна Михайловна Карасева, канд. мед. наук;
ORCID: 0000-0002-7708-7808;
eLibrary SPIN: 6903-1991;
e-mail: tatyana.chirkina@szgmu.ru

AUTHORS INFO

Evgeniy M. Trunin, MD, Dr. Sci (Medicine);
ORCID: 0000-0002-2452-0321;
eLibrary SPIN: 5903-0288;
e-mail: Evgeniy.Trunin@szgmu.ru

Vladislav V. Tatarkin, MD, Cand. Sci. (Medicine);
ORCID: 0000-0002-9599-3935;
eLibrary SPIN: 5008-4677;
e-mail: vlad1k2@yandex.ru

Natalia V. Vorokhobina, MD, Dr. Sci. (Medicine);
ORCID: 0000-0002-9574-105X;
eLibrary SPIN: 4062-6409;
e-mail: Natalya.Vorokhobina@szgmu.ru

Konstantin N. Movchan, MD, Dr. Sci. (Medicine);
ORCID: 0000-0002-9843-9868;
eLibrary SPIN: 5803-2682;
e-mail: MovchanK@spbmiac.ru

Sergei V. Petrov, MD, Dr. Sci. (Medicine);
ORCID: 0009-0006-5578-3913;
eLibrary SPIN: 8151-2024;
e-mail: petrovsv@eliz-spb.ru

Alexander M. Bakunov, MD;
ORCID: 0000-0003-3389-5026;
eLibrary SPIN: 7126-8331;
e-mail: Sanka-86@bk.ru

Tatyana M. Karaseva, MD, Cand. Sci. (Medicine);
ORCID: 0000-0002-7708-7808;
eLibrary SPIN: 6903-1991;
e-mail: tatyana.chirkina@szgmu.ru

ОБ АВТОРАХ

*** Дарья Сергеевна Алексеева;**

адрес: Россия, 191015, Санкт-Петербург, Кирочная ул., д. 41;

ORCID: 0009-0002-3821-5683;

eLibrary SPIN: 7130-5152;

e-mail: dddaaarr21@gmail.com

Камила Тамирлановна Шихалиева;

ORCID: 0009-0004-0965-5561;

e-mail: Shikhalievak14@mail.ru

Егор Олегович Стецик;

ORCID: 0009-0001-5865-1629;

eLibrary SPIN: 4184-5903;

e-mail: egorst2564@mail.ru

AUTHORS INFO

*** Daria S. Alekseeva;**

address: 41 Kirochnaya St., Saint Petersburg, 191015, Russia;

ORCID: 0009-0002-3821-5683;

eLibrary SPIN: 7130-5152;

e-mail: dddaaarr21@gmail.com

Kamila T. Shikhalieva;

ORCID: 0009-0004-0965-5561;

e-mail: Shikhalievak14@mail.ru

Egor O. Stetsik;

ORCID: 0009-0001-5865-1629;

eLibrary SPIN: 4184-5903;

e-mail: egorst2564@mail.ru

* Автор, ответственный за переписку / Corresponding author