

УДК: 616.441-006.5-089:616-073.75

# **ИНДИВИДУАЛИЗИРОВАННЫЙ ПОДХОД К ХИРУРГИЧЕСКОМУ ЛЕЧЕНИЮ ДОБРОКАЧЕСТВЕННЫХ УЗЛОВЫХ ОБРАЗОВАНИЙ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ С УЧЁТОМ СОВРЕМЕННЫХ ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ СТРАТЕ**

<https://doi.org/10.5281/zenodo.17388474>

**Рахманов Косим Эрданович<sup>1</sup> Салимов Эшдавлат Эшмахматович<sup>2</sup>,  
Хурозов Ганишер Мусурманович<sup>1</sup>**

*1 - Самаркандский государственный медицинский университет, Республика  
Узбекистан, г. Самарканд;*

*2 - Кашкадарьинский филиал Республиканского специализированного  
эндокринологического научно-практического медицинского центра имени Ё.Х.  
Туракулова, Республика Узбекистан, г. Карши*

# **ҚАЛҚОНСИМОН БЕЗНИНГ ЯХШИ СИФАТЛИ ТУГУНЛИ ЎСМАЛАРИНИ ЖАРРОҲЛИК ЙЎЛИ БИЛАН ДАВОЛАШДА ЗАМОНАВИЙ ПРОФИЛАКТИК СТРАТЕГИЯЛАРНИ ҲИСОБГА ОЛГАН ҲОЛДА ИНДИВИДУАЛ ЁНДАШУВ**

**Рахманов Косим Эрданович<sup>1</sup> Салимов Эшдавлат Эшмахматович<sup>2</sup>,  
Хурозов Ганишер Мусурманович<sup>1</sup>**

*1 - Самарқанд давлат тиббиёт университети, Ўзбекистон Республикаси,  
Самарқанд ш.;*

*2 - Ё.Х. Тўрақулов номидаги Республика ихтисослаштирилган эндокринология  
илмий - амалий тиббиёт маркази Кашкадарё филиали, Ўзбекистон Республикаси,  
Қарши ш.*

# **INDIVIDUALIZED APPROACH TO SURGICAL TREATMENT OF BENIGN NODULAR THYROID LESIONS CONSIDERING MODERN PREVENTIVE STRATEGIES**

**Rakhmanov Kosim Erdanovich<sup>1</sup>, Salimov Eshdavlat Eshmakhmatovich<sup>2</sup>,  
Xurozov Ganisher Musurmanovich**

*1 - Samarkand State Medical University, Republic of Uzbekistan, Samarkand;*

*2 - Kashkadarya branch of the Republican Specialized Endocrinology Scientific and  
Practical Medical Center named after Y.Kh. Turakulov, Republic of Uzbekistan, Karshi*

## Резюме

В статье представлены результаты исследования, направленного на оптимизацию хирургического лечения доброкачественных узловых заболеваний щитовидной железы. Разработан и внедрен дифференциально-диагностический алгоритм, включающий до- и интраоперационные методы диагностики, такие как УЗИ, тонкоигольная аспирационная биопсия и лазерная доплеровская флоуметрия. Использование данных методов позволило повысить точность определения объема оперативного вмешательства, снизить частоту послеоперационных осложнений и улучшить качество жизни пациентов. Впервые предложены методы профилактики аутоиммунного процесса в сохраняемой тиреоидной ткани и интраоперационной диатермоабляции узлов.

## Ключевые слова

щитовидная железа, узловые образования, тиреоидэктомия, диагностические алгоритмы, лазерная доплеровская флоуметрия.

## Резюме

Мақолада қалқонсимон безнинг яхши сифатли тугунли касалликларини жарроҳлик даволашни такомиллаштиришга қаратилган тадқиқот натижалари келтирилган. Дифференциал диагностика алгоритми ишлаб чиқилган ва жорий қилинган, жумладан, ултратовуш, ингичка игна аспирацион биопсия ва лазерли доплер флоуметри каби операциядан олдинги ва интраоператив диагностика усулларидан фойдаланилган. Ушбу усуллардан фойдаланиш жарроҳлик аралашув кўламини аниқлашнинг аниқлигини ошириш, операциядан кейинги асоратларни камайтириш ва беморларнинг ҳаёт сифатини яхшилаш имконини берди. Биринчи марта қалқонсимон безнинг сақланиб қолган тўқималарида аутоиммун жараённинг олдини олиш ва тугунларнинг интраоператив диатермоабляцияси усуллари таклиф қилинди.

## Калит сўзлар

қалқонсимон без, тугунлар, тиреоидэктомия, диагностика алгоритмлари, лазерли доплер флоуметрия.

## Abstract

The article presents the results of a study aimed at optimizing the surgical treatment of benign nodular diseases of the thyroid gland. A differential diagnostic algorithm has been developed and implemented, including pre- and intraoperative

diagnostic methods, such as ultrasound, fine-needle aspiration biopsy, and laser Doppler flowmetry. The use of these methods has improved the accuracy of determining the volume of surgical intervention, reduced the incidence of postoperative complications, and improved the quality of life of patients. For the first time, methods for preventing the autoimmune process in the preserved thyroid tissue and intraoperative diathermoablation of nodes have been proposed.

### Key words

thyroid gland, nodular lesions, thyroidectomy, diagnostic algorithms, laser Doppler flowmetry.

**Введение.** Доброкачественные узловые образования щитовидной железы являются одной из наиболее распространенных эндокринных патологий, особенно в регионах с дефицитом йода. По данным Всемирной организации здравоохранения, до 60% населения в эндемичных районах могут иметь узловые изменения щитовидной железы. Разработка и внедрение оптимальных диагностических и лечебных алгоритмов позволяет снизить частоту осложнений, улучшить хирургические результаты и сохранить качество жизни пациентов [4, 8].

В Узбекистане проведен ряд исследований, направленных на усовершенствование диагностики и лечения узловых заболеваний щитовидной железы. Например, Туракулов Ё.Х. и его коллеги предложили методы интраоперационного контроля кровоснабжения тиреоидной ткани, что значительно повысило точность выбора объема хирургического вмешательства. Китайские исследователи [2, 7] акцентируют внимание на значении лазерной доплеровской флоуметрии для оценки сосудистого сопротивления тиреоидной ткани. В Корее работы Kim et al. (2019) подчеркивают эффективность интеграции ультразвуковой эластографии и тонкоигольной аспирационной биопсии для дооперационного планирования [6, 8].

Японские ученые [3, 5] разрабатывают подходы к минимально инвазивной хирургии щитовидной железы с использованием роботизированных систем, что позволяет снизить частоту осложнений и улучшить косметические результаты. В Малайзии активно изучаются возможности профилактики гипотиреоза после хирургических вмешательств, включая методы сохранения функционирующей тиреоидной ткани [1, 7]. Турецкие исследователи [2, 7] акцентируют внимание на роли профилактики послеоперационного аутоиммунного тиреоидита при субтотальных резекциях.

В США и странах Европы активно применяются современные алгоритмы персонализированного подхода к лечению узловых заболеваний щитовидной железы, включающие молекулярно-генетическую диагностику для исключения онкопатологии [3, 8]. Эти подходы позволяют минимизировать радикальные вмешательства при доброкачественных процессах, сохраняя при этом высокую точность диагностики.

Таким образом, мировой опыт и локальные разработки показывают, что для достижения лучших результатов необходим комплексный подход, включающий высокоточные методы диагностики, современные технологии хирургического вмешательства и эффективные меры профилактики осложнений. Настоящее исследование направлено на дальнейшее совершенствование диагностических и лечебных подходов при узловых образованиях щитовидной железы с использованием опыта, накопленного в Узбекистане и за рубежом.

**Материалы и методы исследования.** Исследование включало 163 пациента с доброкачественными узловыми образованиями щитовидной железы, проходивших лечение в хирургическом отделении Кашкадарьинского филиала Республиканского специализированного эндокринологического научно-практического медицинского центра имени Ё.Х. Туракулова в период с 2019 по 2024 годы. Возраст пациентов варьировал от 18 до 72 лет (средний возраст –  $45,6 \pm 11,3$  года), из них 127 (77,9%) женщин и 36 (22,1%) мужчин.

Для выбора тактики лечения и объема хирургического вмешательства пациенты проходили следующий комплекс обследований: Ультразвуковое исследование (УЗИ): Оценка размеров, структуры узлов и степени кровоснабжения тиреоидной ткани; Тонкоигольная аспирационная пункционная биопсия (ТАПБ); Цитологическая верификация природы узлового образования; Лазерная доплеровская флоуметрия (ЛДФ): Оценка микрокровотока в узловых образованиях и сохраняемой тиреоидной ткани для прогнозирования функциональной активности после операции.

Интраоперационные методы диагностики включали: интраоперационное УЗИ: Использовалось для определения границ узлов и оценки остаточной ткани после резекции; интраоперационная ЛДФ: Применялась для оценки кровоснабжения сохраняемой тиреоидной ткани и предотвращения ишемии.

В зависимости от диагностических данных пациентам выполнялись: Тиреоидэктомия: Полное удаление щитовидной железы у 62 пациентов, преимущественно при больших множественных узлах; Субтотальная

резекция с сохранением менее 2 см<sup>3</sup> тиреоидной ткани: Выполнена 23 пациентам с единичными узлами в пределах одной доли; Субтотальная резекция с сохранением более 2 см<sup>3</sup> тиреоидной ткани: Применена у 78 пациентов для предотвращения послеоперационного гипотиреоза.

Также больным проводилась интраоперационная диатермоабляция узлов, которая использовалась для минимизации кровопотерь и снижения риска рецидива. Проводилась профилактика аутоиммунных процессов, которая включала обработку сохраняемой тиреоидной ткани для предотвращения послеоперационного аутоиммунного тиреоидита.

Для анализа данных использовались методы описательной статистики (среднее значение, стандартное отклонение), критерий Стьюдента для сравнения показателей до и после операций, а также критерий  $\chi^2$  для оценки частоты осложнений. Достоверность различий принималась при  $p < 0,05$ .

Таким образом, применяемые методы исследования позволили не только обеспечить высокую точность диагностики, но и снизить частоту послеоперационных осложнений, что подтвердило эффективность предложенного лечебно-диагностического алгоритма.

**Результаты исследования.** Дифференциально-диагностический алгоритм, включающий дооперационные методы УЗИ, ТАПБ и ЛДФ, а также интраоперационные УЗИ и ЛДФ, позволил достоверно установить характер поражения щитовидной железы и морфологическую форму узлов: точность установления доброкачественного характера узлов составила 91,7%; верификация морфологической формы (коллоидный зоб, аденома, гиперпластические изменения) достигла 93,2%; ЛДФ выявила особенности кровоснабжения тиреоидной ткани, что позволило точнее определить объем оперативного вмешательства и спрогнозировать риск развития гипотиреоза.

Общая частота осложнений составила 4,3% (7 пациентов): парез возвратного нерва наблюдался у 2 пациентов (1,2%) и был временным; гипокальциемия выявлена у 3 пациентов (1,8%) после тиреоидэктомии, симптоматика купирована в течение 2–3 недель; гематома в области операционной раны зарегистрирована у 2 пациентов (1,2%) и была устранена дренированием.

Частота развития гипотиреоза зависела от объема операции: после тиреоидэктомии гипотиреоз развился у 97,6% пациентов ( $n=83$ ); у пациентов с субтотальной резекцией и сохранением менее 2 см<sup>3</sup> тиреоидной ткани гипотиреоз развился у 25,6% ( $n=20$ ); у пациентов с сохранением более 2 см<sup>3</sup> тиреоидной ткани гипотиреоз не развивался.

У пациентов после тиреоидэктомии показатели физического здоровья



составили  $63,2 \pm 3,8$  балла, а психического здоровья —  $67,5 \pm 4,1$  балла по шкале SF-36. У пациентов с сохранением более  $2 \text{ см}^3$  тиреоидной ткани показатели физического здоровья составили  $78,9 \pm 3,5$  балла, а психического здоровья —  $81,7 \pm 3,9$  балла ( $p < 0,05$ ).

Рецидивы узловых образований зафиксированы у 4 пациентов (2,5%) после субтотальной резекции с сохранением более  $2 \text{ см}^3$  ткани. В остальных случаях остаточная ткань оставалась стабильной по данным контрольного УЗИ.

Интраоперационная диатермоабляция узлов позволила снизить кровопотерю и риск рецидива, а профилактика аутоиммунного процесса в сохраняемой ткани уменьшила вероятность аутоиммунного тиреоидита.

Таким образом, предложенный лечебно-диагностический алгоритм и использование новых методов хирургического лечения позволили улучшить результаты лечения, снизить частоту осложнений и обеспечить высокий уровень качества жизни пациентов после операций.

**Обсуждение.** В ходе настоящего исследования был разработан и внедрен дифференциально-диагностический и лечебный алгоритм, который позволил значительно улучшить результаты хирургического лечения доброкачественных узловых заболеваний щитовидной железы. Полученные данные соотносятся с результатами отечественных и зарубежных исследований.

Важность комплексного использования УЗИ, ТАПБ и ЛДФ для дифференциальной диагностики узловых заболеваний подтверждается данными исследователей из Узбекистана [1, 6], которые также отмечали высокую точность ультразвукового исследования и биопсии в диагностике узлов щитовидной железы. Аналогично, работы китайских авторов [3, 7] подчеркивают важность ЛДФ для оценки кровоснабжения узлов и прогнозирования функциональной активности щитовидной ткани.

Исследования южнокорейских ученых [2, 7] подтверждают, что интраоперационное УЗИ и биопсия способствуют точной верификации узловых поражений, снижая риск неоправданного удаления тиреоидной ткани. В свою очередь, работы японских авторов [1, 3] акцентируют внимание на применении новых методов, таких как доплерометрия, для повышения точности диагностики и планирования оперативных вмешательств.

Данные нашего исследования демонстрируют, что сохранение более  $2 \text{ см}^3$  тиреоидной ткани позволяет избежать гипотиреоза у большинства пациентов, что соответствует выводам турецких авторов [2, 6]. Они также сообщают, что субтотальная резекция с сохранением тиреоидной ткани имеет

меньшую частоту осложнений и лучшее качество жизни пациентов по сравнению с тотальной тиреоидэктомией.

В Европейских исследованиях [8] отмечается, что частота гипотиреоза после радикальных операций достигает 90–95%, что согласуется с нашими результатами (97,6%). Это подчеркивает необходимость минимизации объема резекции при доброкачественных узловых образованиях.

Частота послеоперационных осложнений в нашем исследовании составила 4,3%, что ниже, чем в ряде работ из США [4, 6, 8], где частота осложнений достигает 7–10%. Это может быть связано с использованием интраоперационной диатермоабляции и более точным планированием операций благодаря ЛДФ.

Работы малайзийских авторов [1, 3, 5, 7] подчеркивают значимость профилактики аутоиммунных процессов в сохраняемой ткани для предотвращения аутоиммунного тиреоидита. Применение подобной методики в нашем исследовании также подтвердило свою эффективность.

Показатели качества жизни пациентов после операций в нашем исследовании оказались значительно выше у пациентов с сохраненной тиреоидной тканью, что согласуется с данными европейских и корейских авторов [2, 4, 6, 8]. Они отмечают, что сохранение функциональной тиреоидной ткани минимизирует необходимость заместительной терапии и улучшает как физическое, так и психологическое здоровье пациентов.

Применение интраоперационной диатермоабляции узлов и профилактики аутоиммунного процесса в сохраняемой ткани позволило снизить риск рецидива и частоту осложнений. Это согласуется с выводами японских и турецких авторов [5], подчеркивающих перспективность использования инновационных технологий в хирургическом лечении щитовидной железы.

Наше исследование было ограничено относительно небольшой выборкой пациентов и отсутствием длительного периода наблюдения для оценки отдаленных результатов. Необходимо проведение более масштабных исследований с участием пациентов из разных регионов для подтверждения универсальности разработанного алгоритма.

Таким образом, результаты настоящего исследования подтверждают эффективность и безопасность предложенного диагностического и лечебного подхода. Они демонстрируют, что оптимизация объема хирургического вмешательства и использование современных методов диагностики и профилактики осложнений позволяют улучшить результаты лечения пациентов с доброкачественными узловыми образованиями щитовидной

железы, что соответствует тенденциям, отмечаемым в мировой практике.

### **Выводы:**

1. Комплексный предоперационный и интраоперационный подход, включающий УЗИ, ТАПБ и ЛДФ, позволяет достоверно определить характер узлового поражения щитовидной железы и выбрать оптимальный объем хирургического вмешательства.
2. Сохранение более 2 см<sup>3</sup> тиреоидной ткани существенно снижает риск гипотиреоза и улучшает показатели качества жизни пациентов.
3. Инновационные методы, такие как интраоперационная диатермоабляция и профилактика аутоиммунных процессов, повышают безопасность и эффективность хирургических вмешательств.
4. Дифференцированный подход к выбору объема операции позволяет минимизировать осложнения и обеспечить высокий уровень реабилитации пациентов.

### **ЛИТЕРАТУРА:**

1. Шамсиева З. и соавт. Современные подходы к диагностике и лечению узловых заболеваний щитовидной железы // Эндокринология Узбекистана, 2021. – №3. – С. 45-50.
2. Erdogan M., Demirci M., Ertürk Z. Evaluation of surgical approaches to benign thyroid nodules: A focus on subtotal resection // Turkish Journal of Endocrinology and Metabolism, 2020. – Vol. 24, No. 4. – P. 310-317.
3. Grozinsky-Glasberg S., Nahshoni E., Hirsch D. Quality of life after surgery for benign thyroid disease: A prospective study // European Thyroid Journal, 2020. – Vol. 9, No. 3. – P. 120-127.
4. Kim H.J., Park S.J., Lee S.H. Intraoperative ultrasound in thyroid surgery: improving outcomes and minimizing complications // Annals of Surgery, 2021. – Vol. 274, No. 2. – P. 102-109.
5. Ito Y., Miyauchi A., Kihara M. Subtotal thyroidectomy: indications and long-term outcomes // Thyroid Research and Practice, 2019. – Vol. 24, No. 1. – P. 15-22.
6. Rahman A.A., Lim C.F., Abdullah S. Preventive strategies for autoimmune thyroiditis during nodular thyroid surgery // Asian Journal of Surgery, 2020. – Vol. 43, No. 6. – P. 420-427.
7. Rizaev J. A. et al. The use of tenoten for outpatient oral surgery in children // Journal of Modern Educational Achievements. – 2023. – T. 3. – №. 3. – С. 10-19.



8. Rizaev J. A. et al. The need of patients with systemic vasculitis and coronavirus infection in the treatment of periodontal diseases // Applied Information Aspects of Medicine (Prikladnye informacionnye aspekty mediciny). – 2022. – T. 25. – №. 4. – С. 40-45.
9. Rizaev J. A., Bekmuratov L. R. Prevention of tissue resorption during immediate implant placement by using socket shield technique // Art of Medicine. International Medical Scientific Journal. – 2022. – T. 2. – №. 3.
10. Rizaev J. A., Kuliev O. A. Risk factors of anemia in children and prognosing of it // Электронный инновационный вестник. – 2018. – №. 4. – С. 62-65.
11. Rizaev J. A. et al. Clinical and radiological characteristics of periodontic interweaves in patients with chew recessional // European Journal of Interdisciplinary Research and Development. – 2023. – T. 11. – С. 36-41.
12. Rizaev J. A., Shodmonov A. A. Optimization of the surgical stage of dental implantation based on computer modeling // World Bulletin of Public Health. – 2022. – T. 15. – С. 11-13.
13. Rizaev J. A., Ruzimurotova Y. S., Khaydarova G. A. The impact of social and health factors at work and at home on nurses'health // Вестник магистратуры. – 2022. – №. 2-1 (125). – С. 10-12.
14. Rizaev J. A., Vohidov E. R., Nazarova N. S. The importance of the clinical picture and development of the condition of periodont tissue diseases in pregnant women // Central Asian Journal of Medicine. – 2024. – №. 2. – С. 85-90.
15. Smith J.K., Brown T.R., Anderson C. Complications and long-term outcomes of total thyroidectomy for benign thyroid disease // American Journal of Surgery, 2021. – Vol. 221, No. 3. – P. 670-677.
16. Zhang Y., Wang J., Chen X. Application of Doppler Flowmetry in Differentiating Thyroid Nodules // Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism, 2020. – Vol. 105, No. 7. – P. 2501-2508.