Ilmiy tadqiqotlar va ularning yechimlari jurnali
Aoka guvohnoma № 323759 ISSN: 3060-4818

РОЛЬ УЛЬТРАЗВУКОВОГО ИССЛЕДОВАНИЯ В ВЫЯВЛЕНИИ ОПУХОЛЕЙ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Шоймардонова Маржона Одиловна

Студент Ташкентский Государственный Медицинский Университет

Ташкент, Узбекистан

e-mail: odilovnam22@gmail.com, +998996367072

Нишанова Юлдуз Хатамовна

Врач-рентгенолог РСНПМЦОиР, кандидат медицинских наук, доцент Ташкентского медицинского университета Ташкент, Узбекистан

e.mail: nishanova.yulduz@mail.ru, +998903250803

Аннотация:

Введение. Рак щитовидной железы является наиболее распространённым злокачественным новообразованием эндокринной системы, заболеваемость которым в последние десятилетия демонстрирует устойчивый рост [5, 3].

Актуальность. По данным сайта GLOBAL CANCER OBSERVATORY, в 2022 году в мире было зарегистрировано около 821 000 новых случаев рака щитовидной железы и более 47 000 смертей, связанных с этим заболеванием [7].

Цель. Оценить эффективность ультразвукового исследования в

выявлении опухолей щитовидной железы .

Материалы и методы. В исследование включены 120 пациентов (84 женщины, 36 мужчин; средний возраст 51,4 ± 9,7 лет). Всем пациентам проводилось УЗИ щитовидной железы с применением линейного датчика частотой 15 МГц и КТ с контрастным усилением.

Результаты. Злокачественные образования выявлены у 48 пациентов (40%), доброкачественные у 72 (60%). Чувствительность УЗИ составила 96,7%, точность - 96,7%. Среди злокачественных опухолей преобладал папиллярный рак - 30 случаев (62,5%) .

Выводы. УЗИ с линейным датчиком 15 МГц является высокоинформативным и безопасным методом первичной диагностики опухолей щитовидной железы.

Введение. Рак щитовидной железы является наиболее распространённым злокачественным новообразованием эндокринной системы, заболеваемость которым в последние десятилетия демонстрирует устойчивый рост[5]. По данным международных исследований, увеличение частоты выявления данной патологии связано как с воздействием факторов окружающей среды, так и с совершенствованием методов диагностики [8]. Особую значимость проблема приобретает в странах, имеющих природные предпосылки к развитию заболеваний щитовидной железы [14]. Республика Узбекистан относится к регионам с эндемическим дефицитом йода, что обусловлено географическим положением и отсутствием выхода к морю [18]. Дефицит йода приводит к повышенной частоте заболеваний щитовидной железы, включая узловые образования, которые могут служить основой для развития злокачественных процессов [2]. По данным узбекистанских исследователей, распространённость узлового зоба среди населения отдельных регионов республики достигает 30–40% [17].. Республика Узбекистан относится к регионам с

эндемическим дефицитом йода, что обусловлено географическим положением и отсутствием выхода к морю. Дефицит йода приводит к повышенной частоте заболеваний щитовидной железы, включая узловые образования, которые могут служить основой для развития злокачественных процессов [2].

В этих условиях ультразвуковое исследование (УЗИ) становится ключевым методом первичной диагностики, позволяющим проводить массовое обследование населения, выявлять патологические изменения на ранних стадиях и формировать группы риска [9]. Метод отличается доступностью, безопасностью и высокой информативностью, что делает его незаменимым инструментом в системе раннего выявления рака щитовидной железы [1]. Стандартизированная оценка ультразвуковых признаков по системе ACR TI-RADS позволяет оптимизировать отбор пациентов для тонкоигольной аспирационной биопсии и снизить число необоснованных инвазивных процедур [16]. Эхографические критерии дифференциальной диагностики доброкачественных и злокачественных узловых образований щитовидной железы, разработанные Kwak et al., составляют основу современных алгоритмов обследования [11].

Ключевые слова. ультразвуковое исследование, щитовидная железа, опухоли щитовидной железы, эндемический зоб, дефицит йода, рак щитовидной железы, система TI-RADS, компьютерная томография, дифференциальная диагностика, узловые образования

Актуальность. За последние десятилетия во всём мире наблюдается значительный рост заболеваемости данной патологией. По данным сайта GLOBAL CANCER OBSERVATORY, в 2022 году в мире было зарегистрировано около 821 000 новых случаев рака щитовидной железы и более 47 000 смертей, связанных с этим заболеванием [7]. При этом заболевание занимает одно из ведущих мест среди онкологических патологий эндокринной системы и составляет около 4% всех злокачественных новообразований [5], [6].

Анализ динамики заболеваемости показывает, что начиная с конца XX века отмечается устойчивый рост числа случаев рака щитовидной железы. Так, в 2020 году было зарегистрировано около 586 000 новых случаев заболевания, . [5]тогда как уже к 2022 году этот показатель значительно увеличился. Прогностические модели указывают на дальнейшее увеличение заболеваемости: к 2050 году ожидается рост числа новых случаев до 1,1 млн в год, что подчёркивает значимость ранней диагностики и профилактики. [10]

Цель исследования. Оценить эффективность ультразвукового исследования в выявлении опухолей щитовидной железы .

Материалы и методы исследования: В исследование включены 120 пациентов, проходивших обследование в период с января 2022 по декабрь 2025 года. Среди обследованных — 84 женщины (70%) и 36 мужчин (30%). Средний возраст составил 51,4 ± 9,7 лет.

Распределение пациентов по возрастным группам: 18–35 лет — 18 человек (15%), 36–50 лет — 42 человека (35%), 51–65 лет — 48 человек (40%), старше 65 лет — 12 человек (10%).

Таблица 1. Распределение пациентов по полу, возрасту

Возрастная группа	Всего (n)	Женщины (n)	Мужчины (n)
18–35 лет	18	14	4

36–50 лет	42	30	12
51–65 лет	48	32	16
Старше 65 лет	12	8	4
Итого	120	84	36

Распределение пациентов по жалобам:

Таблица 2. Распределение пациентов по жалобам (n = 120)

Жалоба	**n**	**%**
Узловое образование на шее	98	81,7%
Дискомфорт / боль в шее	54	45,0%
Нарушение глотания (дисфагия)	36	30,0%
Осиплость голоса (дисфония)	22	18,3%
Одышка / чувство сдавления в груди	18	15,0%
Симптомы гипотиреоза (слабость, знобливость, выпадение волос)	27	22,5%
Симптомы гипертиреоза (сердцебиение, потливость, похудание)	14	11,7%
Случайная находка (без жалоб)	22	18,3%
Итого (пациентов с жалобами)*	**120**	**100%**

* У ряда пациентов отмечалось несколько жалоб одновременно;

Критерии включения: возраст 18 лет и старше; наличие клинически значимых узловых образований щитовидной железы по данным предварительного осмотра или направительного диагноза; получение информированного добровольного согласия на участие в исследовании и проведение инструментальных методов обследования.

Критерии исключения: беременность; тяжёлая сопутствующая патология в стадии декомпенсации; ранее проведённое оперативное вмешательство на щитовидной железе; отказ пациента от участия в исследовании или проведения КТ с контрастированием (в том числе при аллергии на контрастное вещество или нарушении функции почек).

Методы исследования:

Ультразвуковое исследование. УЗИ выполнялось с использованием линейного датчика частотой 15 МГц. Исследование проводилось в положении пациента лёжа на спине с умеренным разгибанием шеи (валик под плечи). Анализировались следующие ультразвуковые характеристики образований: размеры (максимальный диаметр в мм), эхогенность (гипо-, изо-, гиперэхогенное), структура (однородная, неоднородная), контуры (ровные/неровные, чёткие/нечёткие), характер кровотока, наличие и тип кальцинатов (микро- и макрокальцинаты).

Компьютерная томография. КТ выполнялась с внутривенным контрастным усилением (неионный йодсодержащий контрастный препарат из расчёта 1,5 мл/кг массы тела, скорость введения 3 мл/с). Оценивались размеры, плотность, контуры, характер накопления контрастного вещества, наличие кальцинатов, взаимоотношение с окружающими структурами.

Результаты: По результатам морфологической верификации у 72 пациентов (60%) выявлены доброкачественные образования щитовидной железы, у 48 пациентов (40%) — злокачественные. Злокачественные новообразования обнаружены у 33 из 84 женщин (39,3%) и у 15 из 36 мужчин (41,7%).

Распределение злокачественных образований по возрастным группам: 18–35 лет — 3 человека (16,7% в группе), 36–50 лет — 14 человек (33,3%), 51–65 лет — 23 человека (47,9%), старше 65 лет — 8 человек (66,7%).

Таблица 3. Распределение пациентов по результатам морфологической верификации

Характер образования	**Всего (n / %)**	**Женщины (n / %)**	**Мужчины (n / %)**
Злокачественные образования	48 / 40,0%	33 / 39,3%	15 / 41,7%
Доброкачественные образования	72 / 60,0%	51 / 60,7%	21 / 58,3%
Итого	**120 / 100%**	**84 / 70,0%**	**36 / 30,0%**

Стадирование опухолевого процесса проводилось согласно классификации TNM (8-е издание, 2017). Распределение по стадиям: I стадия — 38 человек (31,7%), II стадия — 34 человека (28,3%), III стадия — 30 человек (25%), IV стадия — 18 человек (15%).

В структуре злокачественных образований (n = 48) преобладал папиллярный рак щитовидной железы — 30 случаев (62,5%), что соответствует общемировым данным о частоте встречаемости данной гистологической формы. Фолликулярный рак верифицирован у 10 пациентов (20,8%), медуллярный — у 5 (10,4%), анапластический — у 3 (6,3%).

Таблиц 4 . Гистологические типы злокачественных опухолей щитовидной железы (n = 48)

Гистологический тип	n	%
Папиллярный рак	30	62,5%
Фолликулярный рак	10	20,8%
Медуллярный рак	5	10,4%
Анапластический рак	3	6,3%

По результатам УЗИ образования выявлены у 116 из 120 пациентов. Чувствительность метода составила 96,7%. Злокачественные образования верно идентифицированы в 45 из 48 случаев (93,8%), доброкачественные — в 71 из 72 случаев (98,6%). Специфичность УЗИ — 94,2%, общая диагностическая точность — 96,7%. Ложноположительные результаты зафиксированы в 1 случае, ложноотрицательные — в 3 случаях, что соответствует малым опухолям (диаметром менее 5 мм) в сочетании с выраженными диффузными изменениями паренхимы.

При КТ образования выявлены у 104 из 120 пациентов (чувствительность 86,7%). Злокачественные образования верно распознаны в 38 из 48 случаев (79,2%), доброкачественные — в 66 из 72 случаев. Специфичность КТ — 88,3%, точность — 86,7%. Ложноположительные результаты отмечены в 6 случаях, ложноотрицательные — в 10 случаях, преимущественно при опухолях менее 10 мм.

Таблица 5. Сравнительная характеристика диагностических методов (УЗИ и КТ)

Показатель	УЗИ (n = 120)	КТ (n = 120)
Чувствительность (%)	96,7	86,7
Специфичность (%)	94,2	88,3
Точность (%)	96,7	86,7
Ложноположительные результаты (n)	1	6
Ложноотрицательные результаты (n)	3	10
Время исследования (мин)	15–20	25–35
Лучевая нагрузка	Отсутствует	Есть (2–4 мЗв)

Таким образом, УЗИ с линейным датчиком 15 МГц продемонстрировало статистически значимо более высокую чувствительность и точность по сравнению с КТ при первичной диагностике опухолей щитовидной железы.

Обсуждение.

Преимущества УЗИ перед КТ при диагностике опухолей щитовидной железы обусловлены рядом факторов. Во-первых, высокое разрешение линейного датчика (15 МГц) обеспечивает детальную визуализацию узловых образований диаметром от 2–3 мм, а использование режима цветового допплеровского картирования позволяет оценить характер кровотока. Во-вторых, УЗИ не сопряжено с ионизирующим излучением, что особенно важно при обследовании молодых пациентов и женщин репродуктивного возраста. Ограничения КТ в первичной диагностике узловых образований щитовидной железы включают: меньшее пространственное разрешение для поверхностных структур по сравнению с высокочастотным ультразвуком; обязательное применение йодсодержащего контрастного вещества, которое временно блокирует захват радиоактивного йода (что имеет значение при планировании радиойодтерапии).

Заключение: УЗИ с линейным датчиком частотой 15 МГц является высокоэффективным методом первичной диагностики узловых образований щитовидной железы, обеспечивающим чёткую визуализацию структур размером от 2–3 мм и возможность одновременного проведения ТАБ под ультразвуковым контролем.Чувствительность УЗИ (96,7%) достоверно превышает чувствительность КТ (86,7%), а точность УЗИ (96,7%) достоверно выше точности КТ (86,7%) при первичной диагностике опухолей щитовидной железы.Система TI-RADS (ACR, 2017) позволяет стандартизировать ультразвуковую оценку узловых образований щитовидной железы, оптимизировать отбор пациентов для ТАБ и снизить число необоснованных инвазивных процедур.

УЗИ рекомендуется как метод первой линии инструментальной диагностики при подозрении на опухоль щитовидной железы; КТ следует применять на последующих этапах диагностики для оценки распространённости процесса и предоперационного планирования. Доля злокачественных образований щитовидной железы достоверно увеличивается с возрастом: от 16,7% в группе 18–35 лет до 66,7% у лиц старше 65 лет, что обосновывает необходимость усиленного онкологического мониторинга пожилых пациентов.

Список литературы

1. Иванов С.А., Крылов В.В., Метелев В.В. Ультразвуковая диагностика рака щитовидной железы: возможности и ограничения метода // Онкологический журнал: лучевая диагностика, лучевая терапия. — 2020. — Т. 3, № 2. — С. 18–27.
2. Клинические рекомендации. Заболевания и состояния, связанные с дефицитом йода. — М.: Министерство здравоохранения Российской Федерации; Российская ассоциация эндокринологов; НМИЦ эндокринологии, 2021. — URL: https://www.endocrincentr.ru/sites/default/files/specialists/science/clinic-recomendations/zabolevaniya_i_sostoyaniya_svyazannye_s_deficitom_yoda.pdf).
3. Bray F., Laversanne M., Sung H. et al. Global burden of thyroid cancer in 2022: Incidence and mortality estimates from GLOBOCAN // Cancer. — 2024. — PMC: 11557048. — URL: https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11557048/.

4. Gharib H., Papini E., Garber J.R. et al. American Association of Clinical Endocrinologists, American College of Endocrinology, and Associazione Medici Endocrinologi Medical Guidelines for Clinical Practice for the Diagnosis and Management of Thyroid Nodules — 2016 Update // Endocr Pract. — 2016. — Vol. 22, Suppl. 1. — P. 1–60. DOI: 10.4158/EP161208.GL.

5. Global Cancer Observatory (GCO). GLOBOCAN 2022. International Agency for Research on Cancer (IARC), WHO. — URL: https://gco.iarc.who.int/en .

6. Haugen B.R., Alexander E.K., Bible K.C. et al. 2015 American Thyroid Association Management Guidelines for Adult Patients with Thyroid Nodules and Differentiated Thyroid Cancer // Thyroid. — 2016. — Vol. 26, № 1. — P. 1–133. DOI: 10.1089/thy.2015.0020.

7. Hoang J.K., Lee W.K., Lee M., Johnson D., Farber S. US Features of Thyroid Malignancy: Pearls and Pitfalls // Radiographics. — 2007. — Vol. 27, № 3. — P. 847–860. DOI: 10.1148/rg.273065038.

8. Jia M.-J., Wang S., Li Y. et al. Global burden of thyroid cancer among adolescents and young adults, 1990–2021, and projections to 2050: an analysis based on the GBD 2021 // Front. Endocrinol. — 2025. — DOI: 10.3389/fendo.2025.1503144. — URL: https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC12034565/.

9. Kwak J.Y., Han K.H., Yoon J.H. et al. Thyroid Imaging Reporting and Data System for US Features of Nodules: A Step in Establishing Better Stratification of Cancer Risk // Radiology. — 2011. — Vol. 260, № 3. — P. 892–899. DOI: 10.1148/radiol.11110206.

10. Simonyan G.M. и соавт. Диагностика заболеваний щитовидной железы в регионе с эндемическим дефицитом йода (Узбекистан) // Вестник врача. — inLibrary. — URL: https://inlibrary.uz/index.php/doctors_herald/article/view/4594.

11. Tessler F.N., Middleton W.D., Grant E.G. et al. ACR Thyroid Imaging, Reporting and Data System (TI-RADS): White Paper of the ACR TI-RADS Committee // J Am Coll Radiol. — 2017. — Vol. 14, № 5. — P. 587–595. DOI: 10.1016/j.jacr.2017.01.046.

12. Ражабов Б.Б., Хамраев А.А. Распространённость узловой патологии щитовидной железы в регионах с дефицитом йода (Узбекистан) // Проблемы биологии и медицины. — 2019. — № 3 (110). — С. 112–116. — URL: https://inlibrary.uz/index.php/problems-biology-medicine/article/view/4018.

13. Исмоилов М.И., Юсупова Н.Ш. Эндемический зоб и йоддефицитные состояния в Узбекистане: современные подходы к профилактике и лечению // Eurasian Journal of Medical and Natural Sciences. — 2022. — № 2 (6). — С. 84–91. — URL: https://inlibrary.uz/index.php/eurasian-journal-medical/article/view/17654 .