

<https://doi.org/10.56598/2957-6377-2024-3-13-11-17>
УДК 616-006; 615.47-114; 616-07-08
МРНТИ 76.29.49; 76.13.25

Оригинальная статья

Анализ ультразвуковой диагностики с доплерографией при доброкачественных и злокачественных опухолях щитовидной железы

Оразбаева Д.Р.¹, Кенсарина А.Н.², Орындыбаева А.К.³

¹ Заведующая Центра ультразвуковой и функциональной диагностики, Национальный научный онкологический центр, Астана, Казахстан. E-mail: damesh-67@mail.ru

² Резидент по специальности "Радиология", Национальный научный онкологический центр, Астана, Казахстан. E-mail: kensarina.a@gmail.com

³ Резидент по специальности "Радиология", Национальный научный онкологический центр, Астана, Казахстан. E-mail: adia_kaz@mail.ru

Резюме

Щитовидная железа является одним из наиболее важных органов эндокринной системы, и различные опухоли в этой области могут иметь серьезные последствия для здоровья человека. Основное средство диагностики подобных опухолей - ультразвуковое исследование с доплерографией. Диагностика опухоли щитовидной железы проблематична, поэтому для диагностики опухоли необходимо полагаться на методы визуализации. Ультразвук с контрастным усилением, как наиболее часто используемый метод визуализации в современных клинических испытаниях, прост, безопасен, высокочувствителен, может точно отображать опухолевое состояние и имеет высокую клиническую ценность при оценке опухолей щитовидной железы.

Цель: проанализировать ценность клинического применения ультразвуковой диагностики с доплерографией при доброкачественных и злокачественных опухолях щитовидной железы.

Методы. Ультразвуковая оценка была ретроспективно применена к 211 пациентом допредоперационного периода щитовидной железы, выбранным для оценки с помощью классификации риска ATA.

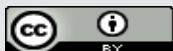
Результаты. Мы идентифицировали 149 злокачественных узлов (70,6%) и 62 доброкачественных узлов (29,3%). Более проникающая ветвящаяся васкуляризация была обнаружена в группе злокачественных, чем в группе доброкачественных образований (145/149; 97,3% против 5/62; 8%). Мы также показали, что согласно характеру кровотока при SHAMMAS, центральный кровоток превышал периферический кровоток (126/19; 87%/12,9%).

Выводы. УЗДГ обладает высокой чувствительностью и специфичностью для оценки опухолей щитовидной железы, имеет высокую клиническую диагностическую ценность.

Ключевые слова: ультразвуковая диагностика, доброкачественный опухоль, злокачественный опухоль, SHAMMAS, стратификация риска ATA.

Corresponding author: Damesh Orazbayeva, Head of the Center for Ultrasound and Functional Diagnostics, National Research Oncology Center, Astana, Kazakhstan.
Postal code: Z05K4F3
Address: Kazakhstan, Astana, Kerey Zhanibek khandar str., 3
Contact number: +7 701-381-04-01
E-mail: damesh-67@mail.ru

Oncology.kz 2024; 3 (13): 11-17
Received: 18-06-2024
Accepted: 29-07-2024



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

Введение

Точная дифференциация доброкачественных и злокачественных опухолей щитовидной железы до операционного вмешательства остается актуальной проблемой в онкологии. Раннее выявление доброкачественной или злокачественной природы узлов щитовидной железы может уменьшить вероятность ошибочного диагноза [1,2].

К особенностям ультразвукового исследования (УЗИ) относятся: безболезненность, безопасность и возможность многократного проведения процедуры без вреда для организма, нет необходимости в подготовке к обследованию, а также быстрое получение результата. При УЗИ следует оценить: паренхиму щитовидной железы (гомогенную или гетерогенную) и размеры железы; размер, расположение, и сонографические характеристики любого узла(ов); наличие или отсутствие каких-либо подозрительных шейных лимфатических узлов в центральных или латеральных отделах.

В отчете УЗИ должен быть указан размер узла (в трех измерениях) и его местоположение (например, правая верхняя доля), а также описание сонографических особенностей узла, включая состав (солидный, кистозный или губчатый), экзогенность,

Материалы и методы

В период с 2023 года по 2024 год мы ретроспективно проанализировали 211 прошедших предоперационное УЗИ на базе Национального научного онкологического центра.

УЗИ проводились с помощью LOGIQ 9, оснащенной линейным датчиком 5–12 МГц. Местоположение опухоли, состав, экзогенность, форма, границы, микрокальцификация и васкуляризация узлов щитовидной железы оценивались путем получения и просмотра УЗ изображений щитовидной железы в системах PACS. Узлы щитовидной железы были разделены на 5 стратификаций риска в соответствии с рабочей группы рекомендациями Американской ассоциации щитовидной железы (ATA) 2015 года (высокая подозрительность, промежуточная подозрительность, низкая подозрительность, очень низкая подозрительность и доброкачественный характер) [1].

Цветной доплеровский анализ был классифицирован по следующим паттернам SHAMMAS: I - отсутствие сигнала кровотока; II - исключительно перинодулярная васкуляризация; III, перинодулярный

края, наличие и тип кальцификатов, форма, а если рост выше ширины - васкуляризация. Характер сонографических особенностей связанных с узлом повышает риск злокачественного новообразования и в сочетании с размером узла.

К тому же надо отметить, то что УЗИ является предпочтительным методом визуализации для предоперационной диагностики, послеоперационного наблюдения и скрининга узлов щитовидной железы [3]. Чтобы стандартизировать алгоритмы диагностики и классификации узлов щитовидной железы и исключить субъективные факторы при интерпретации результатов, Horvath E. et al. (2009) впервые опубликовали Систему отчетов и данных по визуализации щитовидной железы (TI-RADS) [4]. Позже Kwak J.Y., et al. (2011), Russ G., et al. (2013), Park H.M. et al. (2022) сделали пересмотр классификации TI-RADS [5-7]. В 2015 году Американский колледж радиологии (ACR) опубликовал протокол УЗИ узлов щитовидной железы [1]. После этого классификация TI-RADS стала широко использоваться для прогнозирования риска доброкачественных и злокачественных узлов щитовидной железы [8-12].

кровоток \geq центрального кровотока; IV - выраженный центральный кровоток и менее выраженный перинодулярный кровоток; и V - исключительно центральная васкуляризация.

Согласно методу, рекомендованному Chen et al. [13] узелковую васкуляризацию по данным цветного доплера можно разделить на четыре типа: тип I, васкуляризация отсутствует; тип II, преимущественно перинодулярная васкуляризация с постоянной (IIa) или прерывистой периферической васкуляризацией кровеносных сосудов (IIb); тип III, преимущественно интранодулярная васкуляризация, линейная (IIIa), ветвящаяся (IIIб) или диффузная (IIIв), с перинодулярными сосудами или без них; и тип IV, проникающая васкуляризация с (IVa) или без (IVb) перинодулярной васкуляризацией узла. Проникающая ветвящаяся васкуляризация определялась как ветвящиеся сигналы, идущие от кровотока снаружи внутрь поражения (Рисунок 1).



Рисунок 1 - Схема проникающей ветвящейся васкуляризации, основанная на характере распределения васкуляризации узелков на УЗИ. Проникающая ветвящаяся васкуляризация: сигналы разветвления, распространяющиеся от внешнего кровотока внутрь поражения

Очаги поражения щитовидной железы преимущественно локализируются в эпителиальных клетках железистых фолликулов и очевиден их увеличенный рост, покрываются артерии и

вены, обеспечивающие питание опухоли. Ткань злокачественной опухоли щитовидной железы имеет обильное количество новых кровеносных сосудов, повышенное разветвление, неравномерный диаметр

трубок, увеличенный кровоток, ускоренный кровоток и беспорядочное распределение. Капсула вокруг поражения отсутствует, кровоснабжение неясно. Начальное время роста изображений задерживается по сравнению с окружающими тканями. Время клиренса раньше, чем у окружающих тканей, а степень усиления ниже, чем у окружающих тканей, поэтому оно демонстрирует характеристики замедления и ускорения, а степень усиления ослаблена.

Для параметрических данных использовался непарный t-критерий для оценки разницы между двумя заболеваниями (злокачественная и доброкачественная опухоль). Для непараметрических данных для анализа

Результаты

Исследование включало в себя 211 процедур УЗ диагностики щитовидной железы, в котором определялось у 149 пациентов со злокачественной этиологией, также из общего количества у 62 пациентов был обнаружен доброкачественный характер образования. Пациенты были преимущественно женского пола (122; 58,8%). Средний возраст составил

различий между группами использовался U-критерий Манна-Уитни. Для сравнения категориальных переменных использовался критерий хи-квадрат с поправкой Йейтса и точный критерий Фишера.

Весь статистический анализ проводился с использованием программного обеспечения SPSS версии 22.0 (IBM, Армонк, Нью-Йорк, США). Статистически значимой считали разницу $P < 0,05$.

Протокол исследования одобрен Локальной комиссией по биоэтике Национального научного онкологического центра в 2023 году.

47,6±15,5 лет (диапазон 18–84 года). По УЗ критериям классификации риска (злокачественного характера) 109 случаев (73,3%) были отнесены к высокой подозрительности по классификации АТА и 29 случаев (19,4%) – к промежуточной степени подозрительности по классификации АТА; а 11(7,3%) - низкое подозрение.

Таблица 1 - Количество и виды опухолей по нозологиям

Результаты диагностики	Патологический диагноз	Количество
Злокачественная опухоль (149)	Папиллярный рак щитовидной железы	78
	Медуллярный рак щитовидной железы	67
	Фолликулярный рак щитовидной железы	2
	Недифференцированный рак	1
	Sch-клеточная карцинома	1
Доброкачественная опухоль (62)	Узловой зоб	43
	Аденома щитовидной железы	14
	Очаговый подострый тиреоидит	2
	Атипичная гиперплазия фолликулярных клеток	1
	Хронический лимфоцитарный тиреоидит	2

Большинство узловых образований были первоначально обнаружены при УЗИ. Поскольку по результатам УЗ оценки риска они были классифицированы как среднее/низкое подозрение,

27 из 39 (71,0%) поражений наблюдались в течение периода дохирургического вмешательства (FNA – тонкоигольная аспирационная биопсия).

Таблица 2 - Характеристика кровоснабжения опухолей на УЗИ

Значение	Злокачественные	Доброкачественные
Возраст, лет (средний)	48	56
Пол, женский/мужской	122/27	39/23
Размер опухоли (см)	2.15	2.07
Эхогенность		
Гиперэхогенность/изохогенность	38 (25,8%)	5 (16,1%)
Гипоэхогенность	110 (74,2%)	26 (83,9%)
Кистозные изменения, %	96 (64,5%)	29 (46,8%)
Классификация АТА		
Высокое подозрение	109 (73,3)	-
Промежуточное подозрение	29 (19,4%)	31 (50%)
Низкое подозрение	11 (7,3%)	21 (33,9%)
Очень низкий уровень подозрений васкуляризации	0	5 (10%)
Кровоток по CHAMMAS		
Модель II	0	14 (22,6%)
Модель III	19 (12,9%)	28 (45,2%)
Модель IV	129 (87,0)	20 (32,3%)
Проникающая ветвящаяся васкуляризация		
ДА	116 (76,7%)	3 (4,8%)
НЕТ	33 (22,3%)	59(95,2%)

Из 39 случаев показанием к хирургическому вмешательству были подозрительные метастазы в лимфатических узлах при предоперационном УЗИ

(17; 45,2%); увеличенный размер опухоли (10; 25,8%); повышенная внутриnodулярная гипervasкуляризация (12; 29,0%). Из 149 случаев все пациенты подверглись

вмешательству из-за высокого подозрения на злокачественные узлы щитовидной железы при предоперационном УЗИ.

При анализе были распределены виды опухолей по нозологии (Таблица 1).

Характеристики кровоснабжения на УЗИ и различия между промежуточной подозрительности по классификации ATA и доброкачественной опухоли.

По экзогенности узелков 11 (35,5%) были солидными, 20 (64,5%) имели смешанное строение, 26 (83,9%) - гипозоногенными, 5 (16,1%) - изоэхогенными/гиперэхогенными. В исследовании мы сравнили характеристики кровоснабжения при УЗИ заболевания злокачественного характера с 62 доброкачественными поражениями от 62 пациентов (Таблица 2).

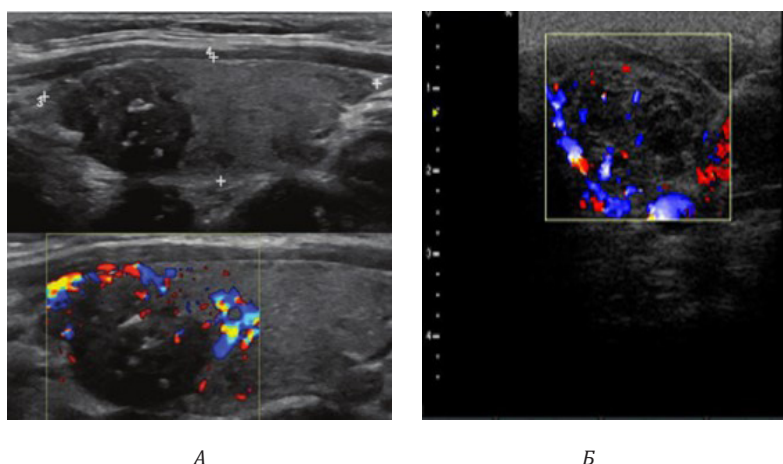


Рисунок 2 - Особенности васкуляризации проникающей ветвящейся васкуляризации

А) Случай 49 летней женщины, у которой УЗИ выявило солидный узел щитовидной железы размером 1,4 см

Б) Случай 53 летнего мужчины, у которого выявило солидный узел щитовидной железы размером 1,6 см

Гистологическое исследование (тонкоигольное аспирационное биопсия) подтвердило, что эти два узла были злокачественного характера

Обсуждение

УЗИ является методом визуализации первой линии для пациентов с подозрением на рак. Исследование оценило, что УЗИ связано с чувствительностью 75% и специфичностью 93%.

Наши результаты показали, васкуляризация является важной характеристикой злокачественности заболевания, мы обнаружили сонографическую особенность кровоснабжения, проникающую ветвящуюся васкуляризацию, которая идентифицировала более 70% злокачественности в нашем исследовании. Только в 5% изученных нами случаев с доброкачественными узлами наблюдались признаки проникающей ветвящейся васкуляризации, что подтверждает, что этот признак является ценным признаком злокачественных образований. Мы также показали, что при злокачественных опухолях было обнаружено больше паттернов СНАММАС IV (центральный кровоток больше, чем перинодулярный кровоток) (87% против 32%) в доброкачественных узелках.

Помимо морфологии, васкуляризация также является важным фактором в дифференциальной диагностике поражений.

По стратификации риска ATA мы можем выделить (при злокачественном образовании) следующее:

Высокая подозрительность (риск злокачественного новообразования в нашем случае -

Согласно характеру кровотока при СНАММАС, в 19 (12,9%) случаях злокачественных опухолей (медуллярный рак щитовидной железы) перинодулярный кровоток превышал центральный (паттерн III), а в 126 случаях (87,0%), центральный кровоток превышал перинодулярный кровоток.

Статистический анализ выявил значительную связь между паттерном IV и медуллярного рака щитовидной железы. Более проникающая ветвящаяся васкуляризация была обнаружена в группе злокачественных, чем в группе доброкачественных образований (145/149; 97,3% против 5/62; 8%) (Рисунок 2).

(73,3%)). Высокое подозрение на злокачественность оправдано при солидном гипозоногенном узле или солидном гипозоногенном компоненте в частично кистозном узле с одним или несколькими из следующих признаков: неровные края (особенно определяемые как инфильтративные, микродольчатые или спикულიрованные), микрокальцинаты, форма выше, чем широкая, разрушенные кальцинаты по краям с небольшим экстратиреоидным гипозоногенным компонентом мягких тканей или признаками экстратиреоидного распространения. Узлы с высокой степенью подозрения и размером ≥ 1 см должны подвергаться диагностической тонкоигольной биопсии для опровержения или подтверждения злокачественности [4, 15,16].

Промежуточная подозрительность (риск злокачественного новообразования - 19,4%). Промежуточное подозрение на злокачественность возникает при гипозоногенном солидном узле с гладким регулярным краем, но без микрокальцинатов, экстратиреоидного расширения или формы выше ширины. Эта картина имеет самую высокую чувствительность (60–80%) для папиллярной карциномы, но более низкую специфичность, чем предыдущая картина с высоким подозрением, и для этих узлов размером ≥ 1 см следует рассмотреть возможность проведения тонкоигольной биопсии, чтобы опровергнуть злокачественность [14-16].

Низкая подозрительность (риск злокачественного новообразования - 7,3%). Изоэхогенный или гиперэхогенный солидный узел или частично кистозный узел с эксцентричными равномерно плотными участками без микрокальцинатов, неровными краями или экстратиреоидным расширением, или форма выше ширины позволяет предположить низкое подозрение на злокачественность [14-16]. Только около 15-20% случаев рака щитовидной железы являются изо- или гиперэхогенными при УЗИ, и обычно это - фолликулярная карцинома. Менее 20% этих узелков являются частично кистозными. Следовательно, эти проявления связаны с более низкой вероятностью злокачественного новообразования, и наблюдение может быть оправдано до тех пор, пока размер не достигнет $\geq 1,5$ см [17].

Очень низкая подозрительность (0%). Губчатые или частично кистозные узелки без каких-либо сонографических признаков, описанных в моделях низкого, среднего или высокого подозрения, имеют низкий риск злокачественного новообразования (<3%). Если проводится FNA (тонкоигольная аспирационная биопсия), узел должен быть не менее 2 см. Наблюдение без FNA также может быть рассмотрено при узлах размером ≥ 2 см. [16-19].

Проникающая ветвящаяся васкуляризация, сигналы разветвления, которые распространяются от потока снаружи внутрь поражения, отличаются от внутриузловых сосудов. Возникновение, развитие и инвазия опухолей в значительной степени зависят от ангиогенеза, который относится к образованию новых кровеносных сосудов посредством «прорастания эндотелиальных клеток» из исходной микрососудистой

Выводы

Наши результаты показали, что УЗИ с доплерографией имеет высокую точность в различении доброкачественных и злокачественных опухолей щитовидной железы.

Наш анализ подтвердил важность использования УЗИ с доплерографией в клинической практике для диагностики опухолей щитовидной железы. УЗИ с доплерографией позволяет определить такие параметры, как размер опухоли, ее структуру, кровоток в опухоли, что помогает специалистам принимать правильные решения относительно дальнейшего лечения пациента. Улучшение качества и

сети. Фолкман и др. доказали, что проангиогенные факторы, образующиеся из образований, стимулируют новые кровеносные сосуды, сходящиеся к очагам поражения на некотором расстоянии [20].

Также УЗИ является предпочтительным методом не только для различения доброкачественных и злокачественных поражений щитовидной железы, но и в качестве руководства для FNA. Во многих установленных руководствах узелки классифицируются на основе подозрительных УЗ характеристик [8,9,10,12].

В нашем исследовании более чем в 70% случаев злокачественного характера наблюдалась проникающая ветвящаяся васкуляризация, что демонстрирует значение пенетрирующих ветвящихся сосудов в диагностике заболевания. Более того, ранее сообщалось о значении пенетрирующих сосудов в диагностике злокачественных узлов, когда было обнаружено, что рак щитовидной железы проявляется проникающей васкуляризацией [20]. Chen L. et al. показали, что 40% (17/43) злокачественных узлов щитовидной железы имеют проникающую васкуляризацию и что эта особенность может улучшить диагностическую эффективность TI-RADS для узлов щитовидной железы TR4 [13]. Исследователи нашего центра также ранее обнаружили, что проникающие сосуды вокруг очага поражения полезны для определения рака щитовидной железы.

Основным ограничением этого исследования было относительно небольшое количество пациентов в ретроспективном исследовании.

точности диагностики позволяет своевременно начать лечение, что повышает выживаемость пациентов.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование. Данное исследование является инициативной работой авторов и не имеет внешних источников финансирования.

Вклад авторов. Концептуализация - О.Д.Р.; написание черновой версии - О.Д.Р.; К.А.Н., О.А.К.; написание окончательной версии и редактирование - О.Д.Р.; сбор и анализ данных - К.А.Н., О.А.К.

Литература

1. Haugen B.R., Alexander E.K., Bible K.C., Doherty G.M., et al. 2015 American Thyroid Association Management Guidelines for Adult Patients with Thyroid Nodules and Differentiated Thyroid Cancer: The American Thyroid Association Guidelines Task Force on Thyroid Nodules and Differentiated Thyroid Cancer. *Thyroid*, 2016; 26(1): 1-133. [[Crossref](#)]
2. Chammas M.C., Gerhard R., Oliveira I.R., Widman A., et al. Thyroid nodules: evaluation with power Doppler and duplex Doppler ultrasound. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2005; 132(6): 874-882. [[Crossref](#)]
3. Kong J., Li J.C., Wang H.Y., Wang Y.H., et al. Role of Superb Micro-Vascular Imaging in the Preoperative Evaluation of Thyroid Nodules: Comparison With Power Doppler Flow Imaging. *J Ultrasound Med*, 2017; 36(7): 1329-1337. [[Crossref](#)]
4. Horvath E., Majlis S., Rossi R., Franco C. et al. An ultrasonogram reporting system for thyroid nodules stratifying cancer risk for clinical management. *J Clin Endocrinol Metab*, 2009; 94: 1748-1751. [[Crossref](#)]
5. Kwak J. Y., Han K. H. Yoon J. H., Moon H. J., et al. Thyroid imaging reporting and data system for US features of nodules: a step in establishing better stratification of cancer risk. *Radiology*, 2011; 260(3): 892-899. [[Crossref](#)]
6. Russ G., Royer B., Bigorgne C., Rouxel A., et al. Prospective evaluation of thyroid imaging reporting and data system on 4550 nodules with and without elastography. *European journal of endocrinology*, 2013; 168(5): 649-655. [[Crossref](#)]
7. Park H. M., Lee J., Kwak J. Y., Park V.Y., et al. Using ultrasonographic features to predict the outcomes of patients with small papillary thyroid carcinomas: a retrospective study implementing the 2015 ATA patterns and ACR TI-RADS categories. *Ultrasonography*, 2022; 41(2): 298. [[Crossref](#)]
8. Tessler F. N., Middleton W.D., Grant E.G. Thyroid imaging reporting and data system (TI-RADS): a user's guide. *Radiology*, 2018; 287(1): 29-36. [[Crossref](#)]

9. Richman D. M., Benson C. B., Doubilet P. M., Wassner A. J., et al. Assessment of American college of radiology thyroid imaging reporting and data system (TI-RADS) for pediatric thyroid nodules. *Radiology*, 2020; 294(2): 415-420. [[Crossref](#)]
10. Middleton W. D., Teefey S. A., Reading C. C., Langer J. E., et al. Comparison of performance characteristics of american college of radiology TI-RADS, Korean Society of thyroid radiology TIRADS, and American Thyroid Association guidelines. *American Journal of Roentgenology*, 2018; 210(5): 1148-1154. [[Crossref](#)]
11. Qi Q., Zhou A., Guo S., Huang X., et al. Explore the diagnostic efficiency of Chinese Thyroid Imaging Reporting and Data Systems by comparing with the other four systems (ACR TI-RADS, Kwak-TIRADS, KSThR-TIRADS, and EU-TIRADS): a single-center study. *Frontiers in endocrinology*, 2021; 12: 763897. [[Crossref](#)]
12. Hoang J. K., Middleton W. D., Farjat A. E., Langer J. E., et al. Reduction in thyroid nodule biopsies and improved accuracy with American College of Radiology Thyroid Imaging Reporting and Data System. *Radiology*, 2018; 287(1): 185-193. [[Crossref](#)]
13. Chen L., Zhan J., Diao X.H., Liu Y.C. et al. Additional Value of Superb Microvascular Imaging for Thyroid Nodule Classification outperforms the specificity of less experienced examiners. *Ultrasound Med Biol*. 2019; 45(8): 2040-2048. [[Crossref](#)]
14. Brito J.P., Gionfriddo M.R., Al Nofal A., Boehmer K.R. The accuracy of thyroid nodule ultrasound to predict thyroid cancer: systemic review and meta-analysis. *J Clin Endocrinol Metab*. 2014; 99: 1253-1263. [[Crossref](#)]
15. Al-Salam S., Sharma C., Abu Sa'a M. T., Afandi B., et al. Ultrasound-guided fine needle aspiration cytology and ultrasound examination of thyroid nodules in the UAE: A comparison. *PLoS One*, 2021; 16(4): e0247807. [[Crossref](#)]
16. Bernet V.J., Chindris A.M. Update on the evaluation of thyroid nodules. *Journal of Nuclear Medicine*, 62(Supplement 2), 2021; 13S-19S. [[Crossref](#)]
17. Ospina N.S., Iñiguez-Ariza N.M., Castro M.R. Thyroid nodules: diagnostic evaluation based on thyroid cancer risk assessment. *bmj*, 2020; 368. [[Crossref](#)]
18. Fresilli D., Grani G., De Pascali M.L., Alagna G., et al. Computer-aided diagnostic system for thyroid nodule sonographic evaluation outperforms the specificity of less experienced examiners. *Journal of Ultrasound*, 2020; 23: 169-174. [[Crossref](#)]
19. Castellana M., Castellana C., Treglia G., Giorgino F., et al. Performance of five ultrasound risk stratification systems in selecting thyroid nodules for FNA. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 2020; 105(5): 1659-1669. [[Crossref](#)]
20. Gao L., Ma L., Li X., Liu C., et al. Using preoperative ultrasound vascularity characteristics to estimate medullary thyroid cancer. *Cancer Imaging*, 2023; 23(1): 64. [[Crossref](#)]

Қалқанша безінің қатерсіз және қатерлі ісіктері кезінде жасалған доплерографиямен бірге ультрадыбыстық диагностика нәтижелерін талдау

Оразбаева Д.Р.¹, Кенсарина А.Н.², Орындыбаева А.К.³

- ¹ Ультрадыбыстық және функционалдық диагностика орталығының жетекшісі, Ұлттық ғылыми онкология орталығы, Астана, Қазақстан. E-mail: damesh-67@mail.ru
- ² «Радиология» мамандығы бойынша ординатор, Ұлттық ғылыми онкология орталығы, Астана, Қазақстан. E-mail: kensarina.a@gmail.com
- ³ «Радиология» мамандығы бойынша ординатор, Ұлттық ғылыми онкология орталығы, Астана, Қазақстан. E-mail: adia_kaz@mail.ru

Түйіндеме

Қалқанша без эндокриндік жүйенің маңызды мүшелерінің бірі болып табылады және адам денсаулығына ауыр зардаптар әкелуі мүмкін. Мұндай ісіктерді диагностикалаудың негізгі құралы - доплерографиямен ультрадыбыстық зерттеу. Қалқанша бездің ісіктерін диагностикалау күрделі, сондықтан ісікті диагностикалау үшін бейнелеу мутацияларына сүйену керек. Контрастты күшейтетін ультрадыбыстық қазіргі клиникалық зерттеулерде ең көп қолданылатын бейнелеу әдісі ретінде қарапайым, қауіпсіз, жоғары сезімтал, ісік жағдайын дәл көрсете алады және қалқанша безінің ісіктерін бағалауда жоғары клиникалық мәнге ие.

Мақсаты: қалқанша бездің қатерсіз және қатерлі ісіктері кезінде доплерографиямен ультрадыбыстық диагностиканың клиникалық қолданылуының мәнін талдау.

Әдістері. Ультрадыбыстық тексеруде АТА тәуекелін жіктеу арқылы бағалау үшін таңдалған қалқанша безінің операция алдындағы кезеңіне дейінгі 211 науқасқа ретроспективті түрде қолданылды.

Нәтижелері. Біз 149 қатерлі түйінді (70,6%) және 62 қатерсіз түйінді (29,3%) анықтадық. Қатерсіз түзілімдер тобына қарағанда қатерлі ісік тобына енетін тармақталған тамырлар анықталды (145/149; 97,3% қарсы 5/62; 8%). Біз сондай-ақ CHAMAS қан ағымының сипатына сәйкес орталық қан ағымы перинодулярлық қан ағымынан асып түсетінін көрсеттік (126/19; 87%/12,9%).

Қорытынды. УЗДГ қалқанша безінің ісіктерін бағалауға жоғары сезімталдық пен ерекшелікке ие, клиникалық диагностикалық құндылығы жоғары.

Түйін сөздер: ультрадыбыстық диагностика, қатерсіз ісік, қатерлі ісік, CHAMMAS, АТА тәуекел стратификациясы.

The analysis of ultrasound diagnostics with Dopplerography in benign and malignant thyroid tumors

Damesh Orazbayeva¹, Aikumis Kensarina², Aida Oryndybayeva³

- ¹ Head of the Center for Ultrasound and Functional Diagnostics, National Research Oncology Center, Astana, Kazakhstan. E-mail: damesh-67@mail.ru
- ² Second-year resident in Radiology, National Research Oncology Center, Astana, Kazakhstan. E-mail: kensarina.a@gmail.com
- ³ Second-year resident in Radiology, National Research Oncology Center, Astana, Kazakhstan. E-mail: adia_kaz@mail.ru

Abstract

The thyroid gland is one of the most important organs of the endocrine system, and various tumors in this area can have serious consequences for human health. The main means of diagnosing such tumors is ultrasound with Dopplerography. The diagnosis of thyroid tumors is problematic, therefore, it is necessary to rely on imaging methods to diagnose a tumor. Contrast-enhanced ultrasound, as the most commonly used imaging method in modern clinical trials, is simple, safe, highly sensitive, can accurately display the tumor state and has high clinical value in the assessment of thyroid tumors.

Purpose: to analyze the value of clinical application of ultrasound diagnostics and dopplerography in benign and malignant thyroid nodules.

Methods. Ultrasound assessment was retrospectively applied to 211 preoperative thyroid patients selected for assessment using the ATA risk classification.

Results. We identified 149 malignant nodes (70.6%) and 62 benign nodes (29.3%). More penetrating branching vascularization was found in the malignant group than in the benign group (145/149; 97.3% vs. 5/62; 8%). We also showed that according to the nature of blood flow in CHAMMAS, the central blood flow exceeded the perinodular blood flow (126/19, 87%/12,9%).

Conclusions. Ultrasound diagnostics has high sensitivity and specificity for the assessment of thyroid tumors, and has high clinical diagnostic value.

Keywords: ultrasound diagnostics, benign tumor, malignant tumor, CHAMMAS, ATA risk stratification.