

Анализ оценки злокачественности узловых образований щитовидной железы врачами ультразвуковой диагностики

Зубов А.Д., Сенченко О.В.

Донецкий национальный медицинский университет им. М. Горького, Донецк, Украина

The Analysis of the Evaluation of Malignancy of Thyroid Nodular Formations by Ultrasound Diagnosis Physicians

Zubov A.D., Senchenko O.V.

The M. Gorky Donetsk National Medical University, Donetsk, Ukraine

Цель исследования: изучение эффективности оценки злокачественности узловых образований щитовидной железы специалистами ультразвуковой диагностики (УЗД).

Материал и методы. Проведены интерактивные тренинги в рамках профильных научных форумов разных стран. Респондентам было последовательно представлено 19 снимков морфологически верифицированных узловых образований щитовидной железы и предложено каждое из них оценить как доброкачественное или злокачественное либо признать недостаточность ультразвуковых данных для оценки злокачественности (узлы названы сомнительными), сделав соответствующую отметку на стандартном бланке. Результаты обработаны общепринятыми методами непараметрической статистики.

Результаты. Количество правильных ответов одного респондента колебалось от 3 до 14, медиана 8, Q1–Q3 соответственно 6 и 9, мода 8 и составило в среднем $8,0 \pm 2,31$. Установлено, что при определении злокачественности по ультразвуковому статичному изображению частота правильных ответов достигает 41,4%, для злокачественных новообразований – 53,0%, а для сомнительных и доброкачественных достоверно не превышает вероятности случайного выбора – 34,3 и 35,2% соответственно. Поскольку выявленные закономерности были характерны для групп специалистов разных стран, выявленные тенденции можно детерминировать общими психологическими закономерностями, а также отсутствием единой стандартизированной системы эхографической оценки риска злокачественности, понятной специалистам УЗД и клиницистам.

Выводы. Позитивная прогностическая ценность ультразвукового заключения о доброкачественном узловом образовании составила 25,0%, о сомнительном – 41,0%, о злокачественном – 57,3%. Для объекти-

визации ультразвукового исследования рекомендовано использование классификации THIRADS, на основании совокупности ультразвуковых признаков ранжирующей узлы щитовидной железы по риску злокачественности.

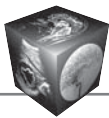
Ключевые слова: узловое образование щитовидной железы, ультразвуковая диагностика, оценка злокачественности.

Objective: to study evaluation performance of malignancy of thyroid nodular formations by ultrasound specialists.

Materials and methods. There were made the interactive trainings within the relevant scientific forums of different countries. 19 pictures of morphologically verified thyroid nodules were consistently represented by respondents and each of them were offered to be assessed as benign or malignant one, or to recognize the failure of the ultrasound data to assess the malignancy (nodes were called questionable) by making the appropriate notes on the standard form. The results were processed by standard methods of non-parametric statistics.

Results. Number of correct answers per respondent ranged from 3 to 14, median was 8, Q1–Q3, respectively, were 6 and 9, fashion was 8, and averaged 8.0 ± 2.31 . It was found that, in determining of malignancy on ultrasonic static image frequency of correct answers reaches 41.4%, for malignant formations it was 53.0%, and for doubtful and benign ones it was not significantly higher than the probability of a random selection - respectively, 34.3% and 35.2%.

As detected regularities were typical for groups of experts from different countries, the identified trends can be determined by the general psychological legitimacies, and the lack of a unified standardized system of echographic risk assessment of malignancy, which is clear to ultrasound specialists and clinicians.



Conclusion. The positive predictive value of the conclusion about the benign nodule was 25.0%, about the doubtful one was 41.0%, about malignant one was 57.3%. For objectification of ultrasound research we recommended the use of THIRADS classification, which is based on the totality of ultrasound signs, ranging thyroid nodules by malignancy risk.

Key words: thyroid nodular formations, ultrasound diagnosis, performance of malignancy.

Введение

Узловые образования щитовидной железы (УОЩЖ) методом ультразвуковой диагностики (УЗД) выявляются у 35–50% взрослого населения [1, 2]. При выявлении УОЩЖ требуется оценить необходимость применения дополнительных (в том числе инвазивных) методов диагностики, проведения консервативного или оперативного лечения [3–5]. Обширные исследования дали возможность провести достоверные эхоморфологические параллели, позволяющие по ультразвуковой картине с высокой степенью вероятности предположить морфологическую структуру узлового образования и оценить вероятность его злокачественности [6, 7].

Ультразвуковая оценка риска злокачественности позволяет избежать избыточных диагностических процедур, в частности тонкоигольной биопсии [8–12], а в ряде случаев – и оперативного лечения, что в первую очередь касается узлового коллоидного зоба, составляющего около 2/3 всех УОЩЖ [1]. С другой стороны, выявление характерных признаков озлокачествления, прежде всего при непальпируемых УОЩЖ, способствует своевременному проведению лечения без пролонгации диагностического процесса. Однако вопрос, насколько широко данные сведения используются в повседневной практике врача УЗД, остается открытым.

Также следует учитывать, что ультразвуковая диагностика по принципу получения диагностической информации является субъективно-зависимым методом исследования. Интерпретация диагностических изображений основана на сопоставлении элементов серошкальной эхограммы с реальными анатомическими и патологическими структурами, которое производится специалистом (субъектом) на основании личного опыта, приобретаемого в процессе обучения. При этом степень соответствия эхографического заключения анатомическим реалиям и существующим патологическим изменениям зависит от квалификации и опыта врача, его состояния в момент проведения обследования, предпочитаемых им настроек ультразвукового сканера и порядка проведения осмотра, а также ряда иных субъективных и объективных факторов.

ставлении элементов серошкальной эхограммы с реальными анатомическими и патологическими структурами, которое производится специалистом (субъектом) на основании личного опыта, приобретаемого в процессе обучения. При этом степень соответствия эхографического заключения анатомическим реалиям и существующим патологическим изменениям зависит от квалификации и опыта врача, его состояния в момент проведения обследования, предпочитаемых им настроек ультразвукового сканера и порядка проведения осмотра, а также ряда иных субъективных и объективных факторов.

Цель исследования

Изучение закономерностей в эхографической оценке злокачественности УОЩЖ специалистами УЗД.

Материал и методы

Изучены результаты интерактивных тренингов по оценке злокачественности УОЩЖ, которые были проведены в рамках профильных научных форумов (в хронологическом порядке): Тренинг 1 – Всеукраинской научно-практической конференции с международным участием “Актуальные проблемы ультразвуковой диагностики”, Тренинг 2 – Донецкого Республиканского дня специалиста ультразвуковой диагностики, Тренинг 3 – I съезда врачей лучевой диагностики Северо-Кавказского федерального округа.

Респонденты избирались из числа добровольцев, тестирование производилось на условиях анонимности. Для повышения мотивации авторы трех лучших ответов в каждом из тренингов награждались призами.

Для тренинга были отобраны 19 УОЩЖ, имеющих характерную ультразвуковую картину, позволяющую на основании определенных признаков, освещенных в профильной литературе [6, 7, 9], предположительно определить их морфологическую структуру. Плоскость сканирования и настройки сканера избирались таким образом, чтобы на эхограмме хорошо визуализировались

Для корреспонденции: Зубов Александр Демьянович – 83099 Донецк, пр. Ильича, 14, корп. 14. Донецкое клиническое территориальное медицинское объединение. Тел.: +38-050-935-37-71. E-mail: ius-don@mail.ru

Зубов Александр Демьянович – доктор мед. наук, профессор кафедры онкологии и радиологии Донецкого национального медицинского университета им. М. Горького, Донецк; **Сенченко Ольга Валентиновна** – старший лаборант кафедры онкологии и радиологии Донецкого национального медицинского университета им. М. Горького, Донецк.

Contact: Zubov Alexander Dem'yanovich – 83099, Donetsk, Il'icha Ave, 14, Bldg. 14. Donetsk Clinical Territorial Medical Association. Phone: + 38-050-935-37-71. E-mail: ius-don@mail.ru

Zubov Alexander Demyanovich – doct. of med. sci., the Professor of the Department of Oncology and Radiology of the M. Gorky Donetsk National Medical University, Donetsk; **Olga Valentinovna Senchenko** – the senior laboratory assistant of the Department of Oncology and Radiology of the M. Gorky Donetsk National Medical University, Donetsk.



характерные эхосемиотические признаки, типичные для узловых образований каждого конкретного типа. Снимки были сделаны в В-режиме на ультразвуковом сканере HDI 5000. Все представленные УОЩЖ были морфологически верифицированы посредством тонкоигольной биопсии под ультразвуковым контролем.

Указанные ультразвуковые снимки УОЩЖ были последовательно представлены респондентам на экране в виде слайдов с экспозицией 30 с каждый. Респондентам предлагалось оценить каждое из представленных УОЩЖ как доброкачественное или злокачественное либо признать недостаточность ультразвуковых данных для оценки злокачественности (такие УОЩЖ были названы сомнительными), о чем сделать отметку на стандартном бланке в одной из трех соответствующих ячеек.

Инструкция по заполнению бланков ответов и образец заполнения были предварительно представлены на слайде.

После сдачи бланков ответов те же снимки были представлены в сочетании с цитологическим заключением и комментариями по ультразвуковому изображению.

Полученные данные были подвергнуты статистической обработке по общепринятым методам [13, 14] с использованием средств статистического анализа приложения Microsoft Excel. Поскольку обработке подвергали дискретные данные, были использованы непараметрические методы статистического анализа. Рассчитывали по стандартным методикам медианы, первый и третий квартили (Q1–Q3), моды, средние величины, дисперсии, среднеквадратичные отклонения ($M \pm m$). Дисперсии выборок сравнивали по методу Зигеля–Тьюки. Производили сравнение выборок с применением медианного критерия. Сравнение удельных долей выполняли по методу χ^2 . Достоверность различий попарно сравниваемых показателей определяли по таблице четырех полей (частный случай метода χ^2). Граничные значения критерия χ^2 определяли по Фишеру при $p < 0,05$, $p < 0,01$, $p < 0,001$. Наличие корреляции непараметрических данных определяли путем расчета коэффициента ранговой корреляции Спирмена. При объеме изучаемой группы признаков менее

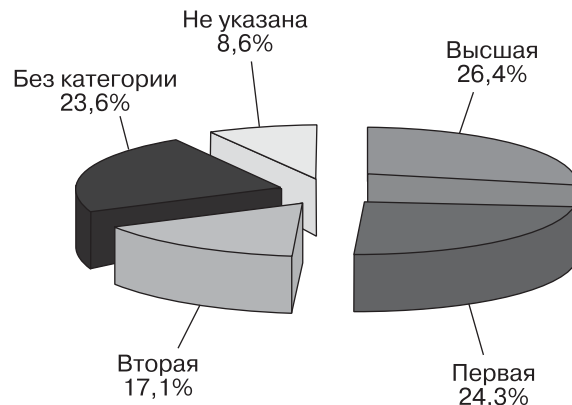


Рис. 1. Соотношение квалификационных категорий респондентов.

30 в расчеты вносилась поправка на малую выборку.

Результаты и их обсуждение

Количество респондентов (по числу бланков) составило: Тренинг 1 – 105, Тренинг 2 – 60, Тренинг 3 – 25, всего – 190. Возвращено бланков: 89 (84,8%), 51 (85,0), 21 (84,0%) соответственно, всего 161 (84,7%). Респонденты 29 (15,3%) невозвращенных анкет были расценены как не справившиеся с заданием и исключены из дальнейшего анализа. Таким образом, изучаемая выборка, объем которой был принят за 100%, включала 161 респондента.

Квалификация респондентов, принявших участие в Тренингах 1 и 2, отражена на рис. 1 (на Тренинге 3 оценка квалификации не производилась). Как показывают приведенные данные, большинство респондентов являлись врачами УЗД высокой квалификации – 71 (50,7%) из них имели высшую или первую квалификационную категорию по УЗД, вторую либо не имели категории – 57 (40,7%).

Удельный вес правильных ответов в изучаемых подгруппах отражен в табл. 1.

Как показали полученные данные, результаты всех трех проведенных тренингов были однотипными. Различия между изучаемыми подгруппами не имели статистической значимости, что позволило провести последующий анализ без диффе-

Таблица 1. Удельный вес (в %) правильных ответов на проведенных тренингах

Подгруппа	УОЩЖ			Итого
	доброкачественные	сомнительные	злокачественные	
Тренинг 1	34,8	34,7	55,1	42,2
Тренинг 2	35,3	35,5	50,7	41,1
Тренинг 3	36,9	29,8	49,7	38,6
Всего	35,2	34,3	53,0	41,4

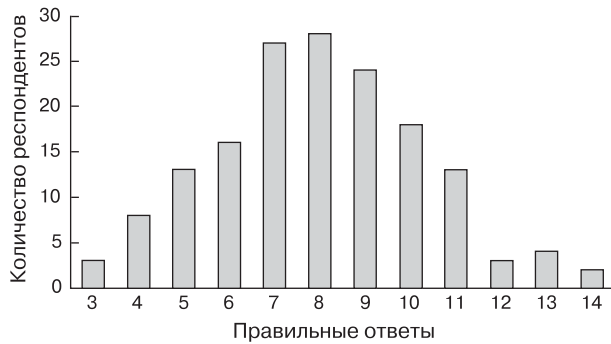
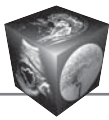


Рис. 2. Распределение случаев верной оценки злокачественности УОЩЖ по данным ультразвукового исследования.

ренцировки на отдельные тренинги и представить результаты совокупной выборки в целом.

Общее количество правильных ответов составило 41,4%. Количество правильных ответов одного респондента колебалось от 3 до 14, медиана 8, Q1–Q3 соответственно 6 и 9, мода 8 и составило в среднем $8,0 \pm 2,31$.

Распределение частот правильных ответов представлено на рис. 2. Как видно из приведенной гистограммы, распределение частот близко к нормальному (гауссову), при этом максимум приходится на бланки, содержащие 8 правильных ответов (28 (17,4%) бланков). Крайних вариантов, а именно полностью неправильных либо полностью правильных анкет, не было.

Распределение верных ответов в зависимости от характера новообразования, представленного на ультразвуковом снимке, было неоднозначным (табл. 2).

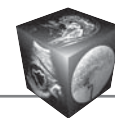
Наибольшее количество случаев правильной оценки УОЩЖ наблюдалось для злокачественных новообразований – медиана правильных ответов респондента 4, мода 4. Удельный вес случаев правильной оценки злокачественности УОЩЖ варьировал от 14,9% (фолликулярный рак) до 72,7% (один из случаев папиллярного рака), составив в среднем 53,0%, что, однако, является низким показателем – практически в каждом втором случае рак щитовидной железы не был иден-

тифицирован при ультразвуковом исследовании. Еще в 379 (33,6%) случаях изображение рака щитовидной железы расценено как сомнительное УОЩЖ, т.е. в реальной клинической ситуации пациентам было бы рекомендовано дообследование, которое, вероятнее всего, в конечном итоге привело бы к выявлению рака. Однако в 142 (12,5%) случаях УОЩЖ, имеющие явные эхографические признаки злокачественности, широко описанные в профильной литературе и обобщенные в международных рекомендациях и консенсусах [4, 6–10, 12], были интерпретированы как доброкачественные. Удельный вес таких ответов в зависимости от представленного ультразвукового снимка варьировал от 4,3% (один из случаев папиллярного рака) до 36,0% (фолликулярный рак). В клинической практике в таких случаях пациенту, как правило, рекомендуются наблюдение и динамический ультразвуковой контроль с частотой 1–2 раза в год, которым больные нередко пренебрегают. Гиподиагностика злокачественности при этом может выступать причиной пролонгации заболевания, его прогрессирования и ухудшения результатов последующего лечения. Кроме того, в 9 (0,8%) случаях респонденты не смогли оценить представленное изображение злокачественного УОЩЖ, ответ в бланке отсутствовал.

При доброкачественных УОЩЖ, напротив, частыми были случаи гипердиагностики злокачественности, обусловленные избыточной онконастороженностью. Медиана правильных ответов респондента составила 1, мода 1. Удельный вес случаев правильной оценки УОЩЖ, имеющих характерные ультразвуковые признаки доброкачественности, варьировал в пределах 21,1–55,3%, составив в целом для подгруппы доброкачественных УОЩЖ 35,2%. Таким образом, около 2/3 узлов, имеющих характерные ультразвуковые признаки доброкачественного УОЩЖ, были ошибочно расценены как злокачественные (23,0%) либо сомнительные (40,1%), либо остались неидентифицированными (в 1,7% случаев ответ отсутствовал). В клинической практике гипердиагностика, обусловленная повышенной онконастороженностью, может выступать стрессогенным фактором для пациента, вести к избыточным диагностическим

Таблица 2. Варианты оценивания степени злокачественности УОЩЖ (количество правильных ответов выделено жирным шрифтом)

Правильные ответы	Варианты	Ответы респондентов			
		доброкачественные	сомнительные	злокачественные	отсутствуют
Доброкачественные	644	227 (35,2%)	258 (40,1%)	148 (23,0%)	11 (1,7%)
Сомнительные	1288	540 (41,9%)	443 (34,4%)	297 (23,1%)	8 (0,6%)
Злокачественные	1127	142 (12,6%)	379 (33,6%)	597 (53,0%)	9 (0,8%)
Всего	3059	909 (29,7%)	1080 (35,3%)	1042 (34,1%)	28 (0,9%)



манипуляциям, в частности тонкоигольной биопсии УОЩЖ, и даже к необоснованному оперативному вмешательству и в конечном итоге негативно влиять на качество жизни.

На 8 снимках были представлены УОЖЩ, эхографические характеристики которых не позволяли однозначно судить об их добро- или злокачественности. По нашему мнению, подтверждаемому многочисленными литературными данными [4, 8, 11], для решения вопроса о характере новообразования в таких случаях показана тонкоигольная пункционная биопсия под ультразвуковым контролем. Эти новообразования также неоднозначно оценивались респондентами. Медиана правильных ответов одного респондента составила 3, мода 3. Удельный вес правильных ответов варьировал от 16,1 до 48,4%, всего в подгруппе 34,4%. В 23,1% случаев представленные УОЩЖ были расценены как злокачественные (гипердиагностика). В клинических условиях тактика ведения пациентов в случаях гипердиагностики значительно не отличается от таковой при правильной оценке сомнительных УОЩЖ – большим показана тонкоигольная эхоконтролируемая биопсия новообразования. Однако при гиподиагностике, которая в описываемой подгруппе имела место в 41,9% случаев, реальным пациентам биопсия УОЖЩ может быть признана нецелесообразной, что обуславливает риск несвоевременного выявления злокачественного процесса. В 0,6% случаев ответы отсутствовали. Следует отметить, что соотношение случаев гипо- и гипердиагностики для представленных снимков было неоднозначным: для 4 УОЖЩ преобладали случаи гиподиагностики – от 40,4 до 75,2%, для 3 новообразований – гипердиагностики (31,7–41,6%). Один снимок фолликулярной неоплазии был с равной частотой в 31,7% расценен как добро- и злокачественный при 23,0% правильных и 0,6% отсутствующих ответах.

Для наглядности представления полученных данных ответы респондентов были ранжированы на квартили в зависимости от удельного веса правильных заключений о злокачественности УОЖЩ. Полученные данные представлены на рис. 3.

Как показывают полученные данные, в интерпретации доброкачественных УОЖЩ респонденты встречали затруднения: в 29 (18,0%) случаях все снимки с узловыми образованиями, имеющими признаки доброкачественности, были расценены неверно. Максимум (65 респондентов) приходится на первый квартиль: 1–25% правильных заключений. В 6 (3,7%) случаях все УОЖЩ с эхопризнаками доброкачественности были интерпретированы верно.

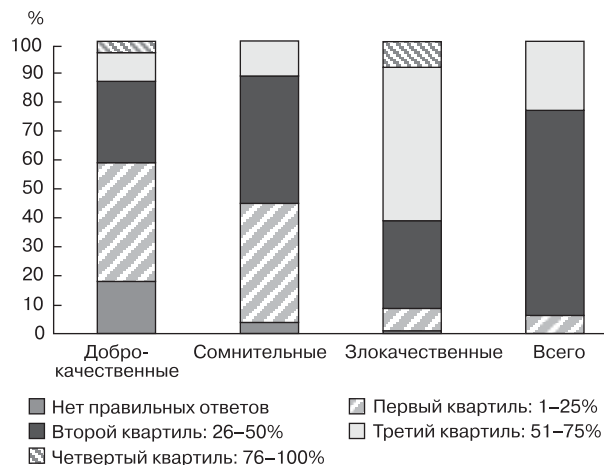


Рис. 3. Ранжирование респондентов по удельному весу правильных заключений.

Для сомнительных УОЩЖ максимум приходится на второй квартиль – 26–50% правильных ответов, значительно снизился удельный вес респондентов, не сделавших ни одного верного заключения, – до 6 (3,7%). Однако полностью отсутствовали ответы, относящиеся к четвертому квартилю, – 76–100% верных заключений.

Все злокачественные УОЖЩ только одним респондентом были интерпретированы неверно. Максимум – 85 (52,8%) приходился на респондентов, сделавших 51–75% правильных заключений. Следует отметить, что хотя на четвертый квартиль приходилось 14 (8,7%) респондентов, ни один из них не распознал верно все снимки УОЖЩ с эхопризнаками злокачественности.

В целом большинство – 113 (70,2%) респондентов относились ко второму квартилю, т.е. верно оценили 26–50% представленных снимков. Как указывалось выше, не было респондентов, давших все правильные или все неправильные ответы.

В 909 случаях представленное УОЖЩ было расценено как доброкачественное. Из них в 227 заключение респондента было верным. Из 1080 заключений респондента о сомнительном УОЩЖ правильными были 443. Из 1042 заключений респондента о злокачественности УОЩЖ верными были 597 (рис. 4). Таким образом, положительная прогностическая ценность заключения о доброкачественном УОЩЖ составила 25,0%, о сомнительном – 41,0%, о злокачественном – 57,3% (различия статистически значимы при $p < 0,001$).

Далее было проведено сопоставление частоты правильных ответов с вероятностью случайного выбора (при выборе одного из трех вариантов такая составляет $1/3$, или 33,3%). Анализ уровня

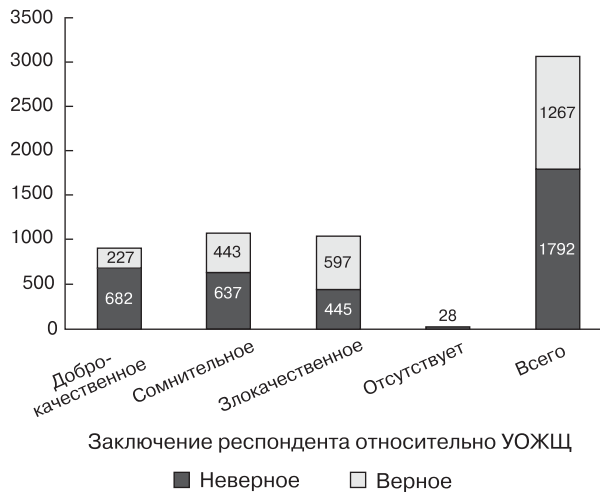


Рис. 4. Правильность заключений о добро- или о злокачественности УОЖЩ на основании ультразвуковых статических изображений.

правильных ответов на каждый из вопросов (табл. 3) показал следующее.

Наиболее сложными для распознавания онкологического риска были 5 УОЖЩ, частота верной интерпретации которых была достоверно ниже

вероятности случайного выбора: фолликулярный рак – 14,9% правильных ответов ($p < 0,001$), аденоматозный узел – 16,1% ($p < 0,001$), оба представленных случая узлового коллоидного зоба – 21,1% ($p < 0,05$) и 22,4% ($p < 0,05$), аденоматозный узел с выраженной пролиферацией – 23,0% ($p < 0,05$).

С частотой, не имеющей статистически значимых отличий от вероятности случайного выбора, распознавались 4 УОЖЩ: аденома из В-клеток – 25,5%, фолликулярная аденома с выраженной пролиферацией – 33,5%, фолликулярная неоплазия – 36,0%, псевдоузел на фоне зоба Хашимото (42,2%).

С частотой достоверно выше вероятности случайного выбора верно были интерпретированы 10 УОЖЩ: все 6 случаев папиллярного рака (для 5 из них $p < 0,001$, для одного $p < 0,05$), коллоидная киста 55,3% ($p < 0,001$), оба случая аденоматозных узлов с предраковой пролиферацией (соответственно $p < 0,01$ и $p < 0,05$), фолликулярная аденома ($p < 0,05$).

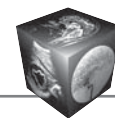
При оценке корреляции между категорией специалиста УЗД (использовали данные тренингов 1 и 2, $n = 140$) и числом правильных ответов определен коэффициент корреляции Спирмена

Таблица 3. Частота правильной идентификации представленных ультразвуковых снимков

Диагноз с учетом цитологической верификации	Возможное количество	Правильные ответы	
		абс.	%
Доброкачественные	644	227	35,2
псевдоузел при зобе Хашимото	161	68	42,2
узловой коллоидный зоб (1)	161	34	21,1#
узловой коллоидный зоб (2)	161	36	22,4#
коллоидная киста	161	89	55,3***
Сомнительные	1288	443	34,4
аденома из В-клеток	161	41	25,5
фолликулярная аденома	161	75	46,6*
фолликулярная аденома с выраженной пролиферацией	161	54	33,5
фолликулярная неоплазия	161	58	36,0
аденоматозный узел	161	26	16,1###
аденоматозный узел с выраженной пролиферацией	161	37	23,0#
аденоматозный узел с предраковой пролиферацией (1)	161	74	46,0*
аденоматозный узел с предраковой пролиферацией (2)	161	78	48,4**
Злокачественные	1127	597	53,0***
папиллярный рак (1)	161	75	46,6*
папиллярный рак (2)	161	98	60,9***
папиллярный рак (3)	161	117	72,7***
папиллярный рак (4)	161	100	62,1***
папиллярный рак (5)	161	85	52,8***
папиллярный рак (6)	161	98	60,9***
фолликулярный рак	161	24	14,9###
Всего	3059	1267	41,4***

* – частота правильной оценки достоверно выше вероятности случайного выбора при $p < 0,05$, ** – при $p < 0,01$, *** – при $p < 0,001$;

– частота правильной оценки достоверно ниже вероятности случайного выбора при $p < 0,05$, ### – при $p < 0,001$.



$r_s = -0,13712$, $p = 0,22$, $p > 0,05$, т.е. достоверная корреляция отсутствует. Полученные данные свидетельствуют, что вероятность правильного оценивания риска злокачественности узлового новообразования ЩЖ на основе ультразвуковых снимков не имеет статистически значимой зависимости от квалификации врача УЗД.

Полученные данные позволяют сделать следующие заключения. Многочисленные исследования отечественных и зарубежных авторов, а также 25-летний личный опыт показывают, что в ряде случаев ультразвуковое исследование позволяет с высокой степенью вероятности судить о добро- или злокачественности УОЩЖ, причем критерием является не какой-либо отдельный признак, а их совокупность. Например, горизонтально ориентированное анэхогенное образование однородной структуры, с четкой ровной границей, без капсулы, без кальцинатов, без жидкостного компонента, не сопровождающееся изменением шейных лимфоузлов, в подавляющем большинстве случаев соответствует коллоидному зобу, который, по нашему мнению, не требует (за редким исключением) дополнительной инвазивной диагностики и оперативного лечения. Если же УОЩЖ вертикально ориентированное, гипозоногенное, неоднородной структуры, с нечеткими неровными границами, без капсулы, при наличии или отсутствии кальцинатов, без кистозных полостей, сопровождается изменением шейных лимфоузлов, по совокупности эхографических признаков можно сделать заключение о его злокачественности. Однако горизонтально ориентированное гипо-, изо- или гиперэхогенное образование неоднородной смешанной эхоструктуры, с четкой неровной границей, без капсулы, без кистозных полостей, с кальцификатами или без таковых, без изменений шейных лимфоузлов может быть как добро-, так и злокачественным, о чем невозможно достоверно судить на основании эхографических данных.

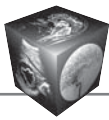
Указанные характерные совокупности эхографических признаков известны большинству специалистов УЗД. Однако, как показали проведенные тренинги и анализ реальных результатов ультразвуковых исследований, эти сведения практически не используются при формулировке ультразвукового заключения. Формально в задачи специалиста УЗД не входит оценка злокачественности УОЩЖ. В заключении он описывает факт наличия УОЩЖ, его локализацию и размеры и приводит сведения относительно структурных особенностей, не акцентируя внимание на наличии совокупности признаков добро- или злокачественности. Таким образом, в описательном заключе-

нии, попадающем к клиницисту (эндокринологу, хирургу), может теряться ценная диагностическая информация. Поэтому выявление и отображение в заключении характерной для добро- или злокачественного образования совокупности ультразвуковых признаков, а также указание на отсутствие таковой послужат оптимизации диагностического процесса, а именно сокращению избыточных диагностических манипуляций, с одной стороны, и своевременному назначению дообследования – с другой.

Полученные в ходе интерактивных тренингов данные не могут быть непосредственно экстраполированы на реальную клиническую деятельность специалистов УЗД. Причин этому несколько. Так, для идентификации были предложены статичные изображения без возможности полипозиционного исследования и коррекции настроек сканера. Снимки были сделаны в В-режиме, без использования доплерографических исследований, существенно повышающих диагностическую ценность метода. Кроме того, влияние могли оказывать такие факторы, как освещенность аудитории, положение респондента относительно экрана и пр.

Однако проведенные исследования позволили выявить устойчивые тенденции, прежде всего склонность к гипердиагностике как следствие повышенной онконастороженности. Поскольку выявленные закономерности были характерны для разных групп специалистов, прошедших обучение в медицинских вузах и учреждениях последипломного образования разных стран, использующих различные национальные стандарты и протоколы, выявленные закономерности можно детерминировать, во-первых, общими психологическими характеристиками (в частности, стремлением избежать “большого зла” – гиподиагностики рака посредством “зла меньшего” – избыточных диагностических и лечебных вмешательств) и, во-вторых, отсутствием единой стандартизированной системы эхографической оценки риска злокачественности, понятной специалистам УЗД и клиницистам.

Возможным путем оптимизации ультразвуковой дифференциальной диагностики УОЩЖ является использование стандартизированных систем оценки злокачественности. В частности, нами предложена классификация THIRADS, на основании эхографических данных ранжирующая образование щитовидной железы по степени онкологического риска и определяющая показания к применению инвазивных диагностических манипуляций [15]. Указанная в заключении градация (THIRADS 1 – нормальная щитовидная железа, УОЩЖ нет, THIRADS 2 – доброкачественное обра-



зование, THIRADS 3 – риск злокачественности до 10%, THIRADS 4a – до 30%, THIRADS 4b – до 90%, THIRADS 5 – верифицированный рак), определенная на основании совокупности ультразвуковых признаков, позволяет клиницисту выбрать оптимальную тактику ведения пациента, сочетающую безызыбочность с высокой результативностью.

Выводы

1. В определении злокачественности узловых образований ЩЖ по ультразвуковому статичному изображению частота ошибок достигает 41,4%, причем в идентификации злокачественных новообразований процент правильных ответов составляет 53,0%, а для сомнительных и доброкачественных достоверно не превышает вероятности случайного выбора – 34,3 и 35,2% соответственно.

2. Позитивная прогностическая ценность заключения о доброкачественном УОЩЖ на основании статичного снимка составляет 25,0%, о сомнительном – 41,0%, о злокачественном – 57,3% (различия статистически значимы при $p < 0,001$).

3. Для оптимизации диагностического процесса и предупреждения потери части информации при передаче от специалиста УЗД клиницисту может быть рекомендовано использование классификации THIRADS, на основании совокупности ультразвуковых признаков ранжирующей УОЖЩ по риску злокачественности.

Список литературы

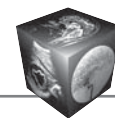
1. Терещенко И.В., Залесная Н.Е. Деонтологические проблемы диагностики узлов в щитовидной железе при ультразвуковом исследовании. *Обзоры по клинической фармакологии и лекарственной терапии*. 2010; 8 (1): 71–72.
2. Меньков А.В. Оптимизация результатов хирургического лечения доброкачественных заболеваний щитовидной железы: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. Нижний Новгород, 2011. 46 с.
3. American Association of Clinical Endocrinologists medical guidelines for clinical practice for the diagnosis and management of thyroid nodules. *AACE/AME. Task force on thyroid nodules. Endocr. Pract.* 2010; 16 (Suppl. 1): 1–43.
4. Соколова Е.И., Сергеева Е.Д., Александров Ю.К. Формирование показаний для тонкоигольной аспирационной пункционной биопсии при субсантиметровых узлах щитовидной железы. *Практическая медицина*. 2013; 2 (67): 88–90.
5. Тимофеева Л.А., Максимова А.В., Алешина Т.Н. Ранняя лучевая диагностика непальпируемых узлов щитовидной железы. *Вестник Чувашского университета*. 2013; 3: 546–548.
6. Эпштейн Е.В., Матящук С.И. Ультразвуковое исследование щитовидной железы. *Атлас-руководство*. Киев: КВИЦ, 2004. 382 с.
7. Эпштейн Е.В., Матящук С.И., Матящук А.С. Диагностическая точность эхографии в оценке характера

новообразований щитовидной железы. *Журн. Акад. мед. наук України*. 2004; 10 (1): 104–119.

8. Матящук С.И., Найда Ю.Н., Шелковой Е.А. Показания к пункционной биопсии (ТАПБ) узлов щитовидной железы. *Ліки України*. 2011; 6: 61–70.
9. Wémeaua J.-L., Sadoul J.-L., d'Herbomez M. et al. Guidelines of the French society of endocrinology for the management of thyroid nodules. *Consensus. Ann. d'Endocrinol.* 2011; 72: 251–281.
10. Perros P., Boelaert K., Colley S. et al. Guidelines for the management of thyroid cancer. *Clin. Endocrinol.* 2014; 81: 1–122.
11. Александров Ю.К. Сергеева Е.Д., Сенча А.Н. Пересмотр показаний для биопсии узлов щитовидной железы. *Вестник хирургии им. И.И. Грекова*. 2015; 174 (1): 23–25.
12. Haugen B.R., Alexander E.K., Bible K.C. et al. 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.
13. Лапач С.Н. Статистические методы в медико-биологических исследованиях с использованием Excel. Киев: МОРИОН, 2000. 320 с.
14. Медик В.А., Токмачев М.С., Фишман Б.Б. Статистика в медицине и биологии: руководство в 2-х томах, Том 2. *Прикладная статистика здоровья*. М.: Медицина, 2000. 352 с.
15. Зубов А.Д., Чирков Ю.Э., Чередниченко С.И., Губанов Д.М. THIRADS: ультразвуковая классификация узлов щитовидной железы. *Променева діагностика, променева терапія*. 2010; 3: 33–38.

References

1. Tereshhenko I.V., Zalesnaya N.E. Deontological problems of diagnostics of thyroid gland nodes by ultrasound. *Obzory po klinicheskoy farmakologii i lekarstvennoy terapii*. 2010; 8 (1): 71–72. (In Russian)
2. Menkov A.V. Optimization of surgical treatment of benign thyroid disease: Avtoref. diss. ... doct. med. scie. Nizhnyi Novgorod, 2011. 46 p. (In Russian)
3. American Association of Clinical Endocrinologists medical guidelines for clinical practice for the diagnosis and management of thyroid nodules. *AACE/AME. Task force on thyroid nodules. Endocr. Pract.* 2010; 16 (Suppl. 1): 1–43.
4. Sokolova E.I., Sergeeva E.D., Aleksandrov Ju.K. Formation of indications for fine-needle aspiration biopsy of the thyroid gland at subcentimeter thyroid nodes. *Prakticheskaya meditsina*. 2013; 2 (67): 88–90. (In Russian)
5. Timofeeva L.A., Maksimova A.V., Aleshina T.N. Early radiation diagnosis of nonpalpable thyroid nodules. *Vestnik Chuvashskogo universiteta*. 2013; 3: 546–548. (In Russian)
6. Jepshteyn E.V., Matyaschuk S.I. Ultrasound examination of the thyroid gland. *Atlas-guide*. Kiev: KVIC, 2004. 382 p. (In Russian)
7. Jepshteyn E.V., Matjashhuk S.I., Matjashhuk A.S. The diagnostic accuracy of ultrasound in the assessment of the nature of tumors of the thyroid gland. *Zhurn. Akad. med. nauk Ukraini*. 2004; 10 (1): 104–119. (In Russian)



8. Matyashhuk S.I., Najda Ju.N., Shelkovoy E.A. Indications for needle biopsy (FNAB) of thyroid nodules. *Liki Ukraini*. 2011; 6: 61–70. (In Russian)
9. Wémeau J.-L., Sadoul J.-L., d'Herbomez M. et al. Guidelines of the French society of endocrinology for the management of thyroid nodules. *Consensus. Ann. d'Endocrinol.* 2011; 72: 251–281.
10. Perros P., Boelaert K., Colley S. et al. Guidelines for the management of thyroid cancer. *Clin. Endocrinol.* 2014; 81: 1–122.
11. Aleksandrov Yu.K. Sergeeva E.D., Sencha A.N. The revision of indications for biopsy of thyroid nodules. *Vestnik hirurgii im. I.I. Grekova*. 2015; 174 (1): 23–25. (In Russian)
12. Haugen B.R., Alexander E.K., Bible K.C. et al. 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.
13. Lapach S.N. Statistical methods in biomedical research with using Excel. Kiev: MORION, 2000. 320 p. (In Russian)
14. Medik V.A., Tokmachev M.S., Fishman B.B. Statistics in Medicine and Biology: A Guide in 2 vols, Volume 2. Applied statistics of health. M.: Medicine, 2000. 352 p. (In Russian)
15. Zubov A.D., Chirkov Yu.E., Cherednichenko S.I., Gubanov D.M. THIRADS: Ultrasound classification of thyroid nodules. *Promeneva diagnostika, promeneva terapiya*. 2010; 3: 33–38. (In Russian)