

СИСТЕМА TIRADS ПРИ УЗЛОВОЙ ПАТОЛОГИИ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ В ПРАКТИКЕ ЭНДОКРИНОЛОГА

С. В. Тишковский¹, Л. В. Никонова¹, Е. А. Тишковская², О. Н. Мартинкевич³,
И. М. Квач³

¹Гродненский государственный медицинский университет, Гродно, Беларусь

²Медицинский центр «ЛОДЭ», Гродно, Беларусь

³Гродненская университетская клиника, Гродно, Беларусь



На сегодняшний день патология щитовидной железы (ЩЖ) занимает ведущее место среди эндокринной патологии. При этом узловые образования в щитовидной железе определяются у 30-70% населения, по разным литературным данным. Чаще всего они представлены узловым пролиферирующим зобом, но небольшой процент – раком щитовидной железы.

Выявление рака возможно при тонкоигольной аспирационной биопсии узлов (ТАБ) ЩЖ. Современные технические возможности позволяют выполнять ТАБ ЩЖ при размерах образований от 2-3 мм. Однако возникает вопрос: есть ли необходимость в инвазивной диагностике абсолютно всех выявленных образований ЩЖ? Тотальное проведение биопсий узловых образований не оправдано с точки зрения экономики и качества жизни пациентов. Полномасштабное внедрение системы TIRADS в работу первичного звена позволяет врачам ультразвуковой диагностики мотивированно обосновывать показания для выполнения ТАБ при узлах щитовидной железы. Внедрение TBSRTC в практику цитологических лабораторий создает условия для более эффективной работы цитологов.

Современная диагностическая информационная система на основе TIRADS и TBSRTC позволяет сократить время принятия решения и уменьшить вероятность ошибки в постановке диагноза и при выборе дальнейшей лечебной тактики.

Ключевые слова: эндокринолог, щитовидная железа, рак, узел, биопсия, TIRADS.

Для цитирования: Система TIRADS при узловой патологии щитовидной железы в практике эндокринолога / С. В. Тишковский, Л. В. Никонова, Е. А. Тишковская, О. Н. Мартинкевич, И. М. Квач // Журнал Гродненского государственного медицинского университета. 2022. Т. 20, № 5. С. 555-564. <https://doi.org/10.25298/2221-8785-2022-20-5-555-564>.

Введение

Болезни щитовидной железы (ЩЖ) занимают лидирующие позиции среди всех эндокринных патологий [1, 2].

В последние десятилетия значительно растет выявляемость узлов ЩЖ. Узловые образования ЩЖ, по данным разных источников, выявляются у 30-50% населения [3]. В США они встречаются у 70% среди взрослого населения, при этом подавляющее большинство узлов ЩЖ имеют доброкачественный характер [3, 4, 5]. Чаще всего они представлены узловым пролиферирующим коллоидным зобом, который не является опухолевым заболеванием. Но среди всех выявленных узловых образований 5-7% – злокачественные новообразования, большинство из которых относятся к папиллярному раку ЩЖ [3]. Своевременная диагностики рака среди выявленных узловых образований имеет первоочередное клиническое значение [4, 6].

Узловой зоб – собирательное клиническое понятие, объединяющее ограниченное изменение участка паренхимы ЩЖ, которое выявляется пальпаторно и (или) при использовании разных методов визуализации размером более 10 мм в диаметре у взрослых. При наличии двух и более узлов зоб называют многоузловым [7].

Возможность выявления злокачественности узлов ЩЖ на сегодняшний день определяется всесторонним клиническим обследованием пациента, которое включает анамнез, данные фи-

зикального обследования, ультразвукового исследования ЩЖ и цитологического заключения, полученного при тонкоигольной аспирационной биопсии (ТАБ) узлов ЩЖ.

Согласно Клиническим рекомендациям Американской ассоциации клинических эндокринологов (American Association of Clinical Endocrinologists – AACE) по лечению узлового зоба, ультразвуковое исследование (УЗИ) – «золотой стандарт» [3] в диагностике узлов щитовидной железы. На сегодняшний день мультипараметрическое УЗИ признано ведущим методом в диагностике тиреоидной патологии [8]. Современные технологии позволяют визуализировать непальпируемые образования ЩЖ малых размеров.

Однако имеющая место субъективность трактовки ультразвуковых признаков уменьшает у данного метода диагностики значение показателя специфичности [9, 10]. Подтверждение наличия опухолевого узла и установление его морфологической природы позволяет определить дальнейшую тактику наблюдения или лечения, а при необходимости планировать объем хирургического вмешательства [11]. Современные технические возможности позволяют выполнять ТАБ ЩЖ при размерах образований от 2-3 мм. Однако возникает вопрос: есть ли необходимость в инвазивной диагностике абсолютно всех выявленных образований ЩЖ? [12].

Тотальное проведение биопсий узловых образований не оправдано в аспекте экономики и качества жизни пациентов.

Как инвазивный метод диагностики, ТАБ сопряжена с возможными осложнениями: возникновение массивных кровоизлияний, которые могут привести к сдавливанию трахеи, инфаркт узла, рецидивирующий паралич гортанного нерва, кровохарканье, приводящее к пневмотораксу, травма плевры, формирование злокачественных узлов в подкожной клетчатке после проведения ТАБ (расценивается как редкая причина рецидива рака ЩЖ) [3].

С другой стороны, несвоевременное выявление патологии, прежде всего рака ЩЖ, негативно влияет на результаты лечения.

Анализ эндокринологами данных УЗИ и цитологических заключений сопряжен с существенными временными затратами, а широкая вариативность ультразвукового изображения и цитологической картины, понятная специалистам лучевой диагностики и морфологам, требует от эндокринологов широчайшей эрудиции, интуиции и определенных знаний.

Ввиду доминирующей роли доброкачественной патологии ЩЖ и экономической необоснованности ТАБ всех обнаруженных узлов продолжается поиск наиболее значимых сонографических признаков злокачественности очаговых образований ЩЖ, вид и сочетание которых различаются в разных клинических рекомендациях. Последние 15 лет наблюдается их непрерывное совершенствование, включение новых сонографических признаков, в том числе с оценкой доплерографических параметров кровотока, разных эластографических показателей, характеризующих жесткость узлов ЩЖ, а также оценкой состояния регионарных лимфоузлов [13].

В связи с этим актуальным видится использование оптимальных диагностических схем, сочетающих высокую информативность с минимизацией избыточных диагностических манипуляций [14].

Начальный, ключевой и окончательный пункты диагностической цепочки – эндокринологи поликлиник. Именно они должны быть наиболее заинтересованными в использовании систем Thyroid Imaging Reporting and Data System (TIRADS) и The Bethesda System for Reporting Thyroid Cytopathology (TBSRTC).

Внедрение системы TIRADS в работу первичного звена позволяет врачам ультразвуковой диагностики мотивированно обосновывать показания для выполнения ТАБ при узлах щитовидной железы [15]. Внедрение TBSRTC в практику цитологических лабораторий создает условия для более эффективной работы цитологов [16].

Система TIRADS

В 2005 г. Society of Radiologists in Ultrasound была сделана первая попытка изложить рекомендации по выбору тактики на основании сонографических признаков узлов ЩЖ. Основной целью данных рекомендаций было определение показаний к проведению ТАБ и выделение узлов

ЩЖ, которые не будут требовать какого-либо вмешательства. Сонографические признаки узлов, указывающие на возможную их злокачественность, были распределены в три группы: доброкачественные, злокачественные и неопределенные. В данных рекомендациях заложены показания к проведению ТАБ солидных узлов размером >1 см, однако в них не были четко очерчены сонографические признаки, которые могут указывать на нежелательность ее проведения [3].

В 2009 г. E. Horvath и соавт. опубликовали результаты восьмилетнего проспективного трехэтапного исследования, целью которого было создание единой сонографической классификации. Авторы проанализировали сонографические признаки в общей сложности 1959 пациентов с узловой патологией ЩЖ. Всем пациентам была проведена ТАБ, а затем проанализирована корреляция результатов цитологического и гистологического исследования, а также найденных сонографических критериев [3, 17]. На основании результатов данного исследования была предложена система TIRADS – система стратификации узловых образований ЩЖ в зависимости от риска их злокачественности. За основу взяты принципы разработки BIRADS (Breast Imaging Reporting and Data System) [6]. Десять сонографических описаний узлов ЩЖ были распределены по группам TIRADS, что позволяло определить степень их злокачественности и, соответственно, сделать заключение о необходимости проведения ТАБ. Введение системы TIRADS было, безусловно, прорывом в стратификации риска узлов ЩЖ. Это существенно улучшило диагностическую эффективность сонографической визуализации. Основным ограничением данной классификации было то, что не все описания узлов можно применять в повседневной клинической практике. Особо это касалось узловых образований размером <10 мм [18]. В том же году J. Y. Park и соавт. добавили в рекомендации еще два сонографических признака – солидная структура и наличие подозрительных лимфоузлов [3].

В 2011 г. J. Y. Kwak и соавт. упростили систему TIRADS, сделав ее более практичной и удобной для применения в рутинной клинической практике. Авторы ввели новую количественную модель, в которой каждому отдельному сонографическому признаку была присвоена оценка риска для прогнозирования вероятности злокачественности. Авторы проанализировали сонографические признаки 1658 узлов (1383 были доброкачественными и 275 – злокачественными). На основании признаков злокачественности авторы стратифицировали показания к проведению ТАБ [3].

Американской тиреоидологической ассоциацией (American Thyroid Association; ATA) в 2015 г. предложены показания для проведения ТАБ узлов щитовидной железы [12].

В отличие от предшествующих, в рекомендациях ATA присутствуют четкие указания: какие узлы должны быть подвергнуты ТАБ; какова

тактика при многоузловом зобе; каковы должны быть действия по отношению к узлам, которые не соответствуют критериям ТАБ; каким должно быть наблюдение за узлами с доброкачественным заключением ТАБ [19].

АТА рекомендует проведение ТАБ сонографически подозрительных шейных лимфоузлов, а при многоузловом зобе при выборе узла для ТАБ ориентироваться не на его размер, а на сонографические признаки злокачественности.

В отношении влияния результатов эластографии на принятие решения о ТАБ АТА указывает, что этот метод исследования может эффективно применяться только к солидным узлам, что исключает его применение для кистозных или частично кистозных узлов. Применение данного метода ограничено у пациентов с многоузловым зобом (когда интересующий узел перекрывается другими узлами) и у пациентов с ожирением. На основании этого АТА считает, что использование эластографии (когда она доступна) может оказаться полезным для диагностики, но не должно влиять на сонографическую оценку по серой шкале [13, 19, 20].

Корейская радиологическая ассоциация (Korean Society of Thyroid Radiology – KSThR) в 2016 г. в своих рекомендациях указывает, что решение вопроса о проведении ТАБ должно основываться на злокачественных и прогностических рисках узлов ЩЖ. В случаях с негативными прогностическими факторами риска, в том числе с подозрением на метастазы в шейные лимфоузлы, экстратиреоидный рост и подтвержденные отдаленные метастазы рака, ТАБ узлов ЩЖ следует выполнять независимо от их размера. У пациентов без упомянутых выше прогностических признаков рекомендуется проводить ТАБ на основе сонографической вероятности рака и размера узла [21].

Значительное различие рекомендаций KSThR и АТА заключается в том, что в К-TIRADS частично кистозные или изо/гиперэхогенные узлы с любыми подозрительными особенностями классифицируются как узлы с промежуточным риском злокачественности (К-TIRADS – 4), а узлы, которые имеют очень низкий риск в рекомендациях АТА, в системе К-TIRADS отнесены к доброкачественным (К-TIRADS – 2). Кроме того, KSThR рекомендует проводить ТАБ узлов при высоком риске злокачественности даже при размерах опухоли <0,5 см.

В 2016 г. опубликованы обновленные совместные рекомендации ААСЕ, Американского колледжа эндокринологии (American College of Endocrinologists – ACE) и Ассоциации эндокринологов (Италия) (Associazione Medici Endocrinologi – AME) [22], в которых указано, что основа для определения врачебной тактики по отношению к узлам ЩЖ – это использование УЗИ ЩЖ высокого разрешения, чувствительного анализа тиреотропина, а также ТАБ вместе с клиническими данными.

ААСЕ/АСЕ/АМЕ так же, как и в рекомендациях АТА, предлагает использовать для углубленного поиска рака среди узловых образо-

ваний ЩЖ анамнестические и клинические данные, указывающие на повышенный риск принадлежности узла к онкопатологии.

ААСЕ/АСЕ/АМЕ сонографические признаки злокачественности узла подразделяет на три класса: 1 – поражения ЩЖ низкого риска; 2 – поражения ЩЖ среднего риска; 3 – поражения ЩЖ высокого риска. Наличие или отсутствие подозрительных признаков злокачественности узла положено в систему обоснования необходимости проведения ТАБ.

ААСЕ/АСЕ/АМЕ не рекомендует проведение ТАБ гиперфункционирующих (по данным скинтиграфии) узлов ЩЖ.

В рекомендациях АТА, KSThR и ААСЕ/АСЕ/АМЕ указывается, что значение васкуляризации узлов при оценке риска рака ЩЖ ограничено из-за отсутствия четких различий между доброкачественными и злокачественными поражениями. Большинство злокачественных узлов (особенно при фолликулярном раке ЩЖ) имеют богатую интранодулярную сосудистую сеть, но она может быть таковой и в доброкачественных узлах. Однако примерно в 20% случаев рака узлы могут иметь преимущественно периферическую сосудистую сеть. Хотя скудная васкуляризация обычно служит прогностическим признаком доброкачественности, папиллярная микрокарцинома может проявляться как полностью аваскулярное поражение. Таким образом, использование цветного и энергетического доплера при исследовании узлов ЩЖ дает только дополнительную информацию и еще менее надежный метод для маленьких (<5 мм в диаметре) узелков [3].

В 2017 г. исследовательская группа из Индии, возглавляемая А. Mahajan, предложила количественный алгоритм определения вероятности злокачественности узлов ЩЖ – “Мультимодальная оценка ЩЖ для комплексной оценки стратификации рисков” (“Thyroid Multimodal-imaging Comprehensive Risk Stratification Scoring – TMC-RSS”). Система основана на сонографических признаках узлов ЩЖ, включая эластографию и оценку шейных лимфоузлов в сочетании с цветной доплерографией. Авторы предлагают разделить сонографические признаки на шесть категорий, каждая из которых имеет балльную оценку. Суммарная оценка баллов всех сонографических признаков по системе TMC-RSS позволяет разделить узлы ЩЖ на 3 группы: низкий риск малигнизации <3 баллов (<2,4%); промежуточный риск ≥ 3 и <6 баллов (<18%); высокий риск ≥ 6 баллов (>80%). Балльная система позволяет исключить субъективизм в интерпретации, удобна в практическом применении. Включение отрицательной оценки для доброкачественных признаков позволяет с большей уверенностью интерпретировать TIRADS. Система TMC-RSS также обеспечивает определенную степень гибкости для исследователя в отношении эластографии, которая может быть включена в исследование, а может и не использоваться [23].

В 2017 г. Американская коллегия радиологов (ACR) опубликовала новую версию TIRADS,

Эхоструктура (выбрать одно)	Эхогенность (выбрать одно)	Форма (выбрать одно)	Контур (выбрать одно)	Включения (выберите все, что подходит)					
Кистозная или почти полностью кистозная	0	Анэхогенная	0	Шире чем выше	0	Ровный	0	Нет или большие артефакты типа «хвост кометы»	0
Губчатая	0	Гипер- или изоэхогенная	1	Выше чем шире	3	Не определяется	0	Макрокальцинаты	1
Смешанная солидно- кистозная	1	Гипоэхоген- ная	2	Неровный или дольчатый	2	Экстрапиреоидное распространение	3	Периферическое обызвествление	2
Солидная или почти полностью солидная	2	Выраженно гипоэхогенная	3					Микрокальцинаты	3

Сумма баллов из каждого столбца для определения степени по шкале TIRADS

TIRADS 1 – 0 баллов; TIRADS 2 – 2 балла; TIRADS 3 – 3 балла; TIRADS 4 – 4-6 баллов; TIRADS 5 – 7 и более баллов

Рисунок 1. – Определение категории узлов по шкале ACR TIRADS
Figure 1. – Determination of the category of nodes according to the ACR TIRADS scale

еще более приближенную к практическому применению [24]. Опираясь на широкую доказательную базу, комитет ACR предложил более высокие пороговые значения размеров узлов для проведения ТАБ в случае невысокой вероятности малигнизации. В новой модели при описании тех же ультразвуковых характеристик проводится подсчет баллов с последующим их суммированием. В отличие от предыдущей версии, новая модель классификации не основывается на группировке ультразвуковых признаков по определенным жестким шаблонам и не включает субкатегории TIRADS 4A-TIRADS 4C (рис. 1) [12].

Дополнительная информация:

- если ободковые кальцинаты затрудняют полную визуализацию узла, узел следует расценивать как солидный, изоэхогенный;
- если контуры достоверно не определяются, их следует расценивать как нечеткие;
- если эхогенность достоверно не определяется, узел следует расценивать как изоэхогенный;
- если структура достоверно не определяется, ее следует расценивать как солидную;
- если имеется множество узлов, для оценки выбираются не два самых больших узла, а два узла с наиболее высокими признаками злокачественности по TIRADS;
- увеличение узла в размерах считается значительным, если при проведении повторных УЗИ узел увеличился на 20% или на 2 мм по одному из размеров, или на 50% в объеме.

Как можно заметить, узел ACR TIRADS 1 (0 баллов) – это простая киста и ничего больше, потому что узелок, который имеет кистозно-солидную структуру (1 балл), также получает хотя бы 1 балл при оценке эхогенности тканевого

компонента.

Ниже приводим примеры ультразвуковых изображений согласно системе, указанной выше (рис. 2-7) [12].

После определения категории узлов определяются показания для проведения ТАБ с учетом их размеров и для наблюдения (табл. 1) [12].

По мнению комитета ACR, интервал между УЗИ менее года неоправдан, а через 5 лет наблюдения, если узел не растет и не меняет свои сонографические характеристики, исследования вообще можно прекратить, так как стабильность

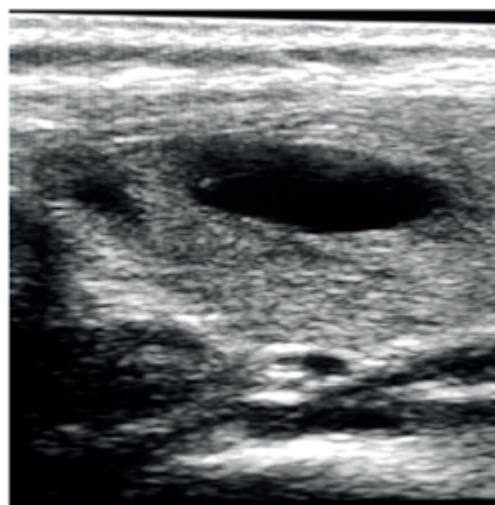


Рисунок 2. – Анэхогенное образование, неvascularизированное – простая киста. TIRADS 2
Figure 2. – Anechoic formation, non-vascularized - a simple cyst. TIRADS 2

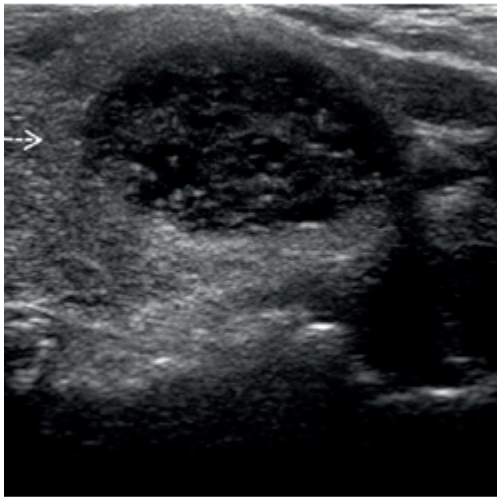


Рисунок 3. – Гипоэхогенный губчатый узел с четким контуром. TIRADS 2
Figure 3. – Hypoechoic spongy nodule with a clear outline. TIRADS 2

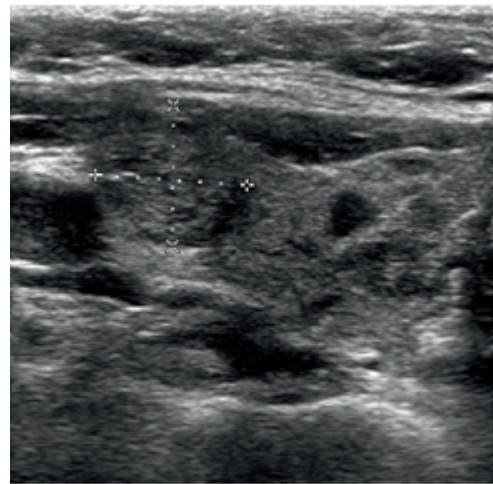


Рисунок 6. – Псевдоузел на фоне аутоиммунного тиреоидита. TIRADS 3
Figure 6. – Pseudo-nodule on the background of autoimmune thyroiditis. TIRADS 3

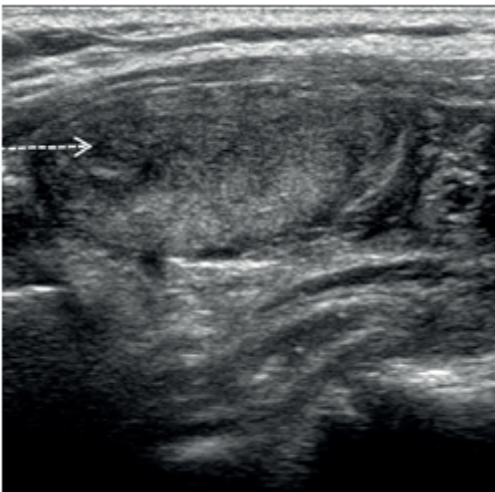


Рисунок 4. – Изоэхогенный узел с четким контуром с гетерогенной внутренней структурой. TIRADS 2
Figure 4. – Isoechoic nodule with a clear contour with a heterogeneous internal structure. TIRADS 2

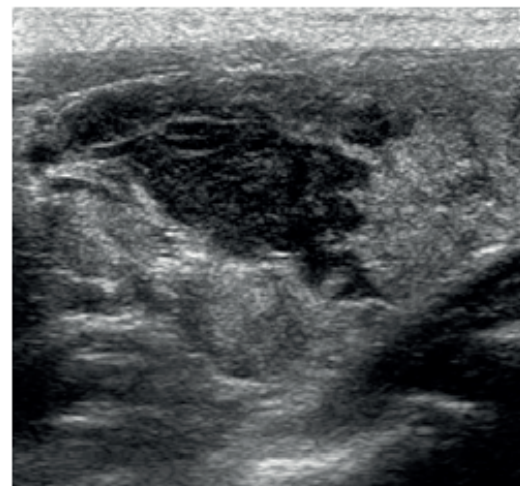


Рисунок 7. – Выразительно гипоэхогенный узел с солидным компонентом, неровными нечеткими контурами, прерывистой капсулой. TIRADS 4
Figure 7. - Severely hypoechoic nodule with a solid component, uneven, indistinct contours, and a discontinuous capsule. TIRADS 4

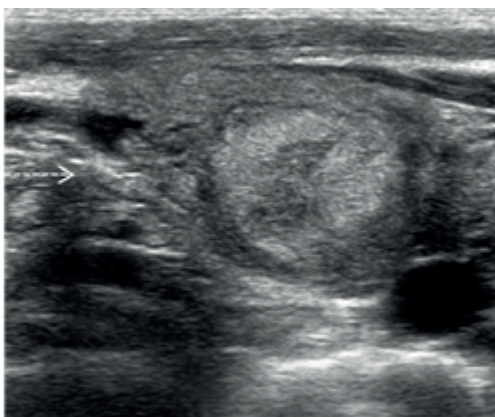


Рисунок 5. – Гиперэхогенный узел с четким, несколько неровным контуром с гетерогенной внутренней структурой. TIRADS 2
Figure 5. – Hyperechoic nodule with a clear, somewhat uneven contour with a heterogeneous internal structure. TIRADS 2

в течение такого временного промежутка достоверно указывает на доброкачественный характер узла. Единственный повод для проведения УЗИ чаще чем один раз в год, по рекомендациям ACR, – доказанные случаи рака у пациентов, находящихся под активным наблюдением.

В 2017 г. Европейская тиреологическая ассоциация опубликовала европейский вариант TIRADS (EU-TIRADS) использования стратификации узлов щитовидной железы, который приведен ниже (табл. 2) [6, 13, 25].

Алгоритм применения EU-TIRADS представлен на рисунке 8 [8].

На сегодняшний день широко используются ACR TIRADS 2017 г. и EU-TIRADS 2017 г.

Нельзя забывать, что медуллярный рак не имеет типичных признаков злокачественности, поэтому система TIRADS в этом случае не ра-

Таблица 1. – Показания для проведения ТАБ узлов ЩЖ (ACR TIRADS 2017 г.)
Table 1. – Indications for TAB of thyroid nodules (ACR TIRADS 2017)

Количество баллов	Стадия TIRADS	Интерпретация	ТАБ
0	TIRADS 1	доброкачественные изменения ЩЖ	не показана
2	TIRADS 2	вероятно, доброкачественные изменения ЩЖ	не показана
3	TIRADS 3	вероятно, доброкачественные изменения ЩЖ	при размере узла $\geq 1,5$ см повторные исследования (УЗИ); при размере узла $\geq 2,5$ см рекомендована ТАБ, повторные исследования через 1, 3, 5 лет
4-6	TIRADS 4	подозрительные на злокачественные изменения ЩЖ	при размере узла $\geq 1,0$ см повторные исследования (УЗИ); при размере узла $\geq 1,5$ см рекомендована ТАБ, повторные исследования через 1, 2, 3 и 5 лет
7 и более	TIRADS 5	вероятно, злокачественные изменения ЩЖ	при размере узла $\geq 0,5$ см повторные исследования (УЗИ); при размере узла $\geq 1,0$ см рекомендована ТАБ; повторные исследования каждый год в течение 5 лет

Таблица 2. – Категории Европейской системы стратификации узлов щитовидной железы (EU-TIRADS) и риск рака

Table 2. – Categories of the European Thyroid Nodule Stratification System (EU-TIRADS) and cancer risk

Категории	Ультразвуковые характеристики	Риск злокачественности, %
EU-TIRADS 1: норма	узловых образований нет	нет
EU-TIRADS 2: доброкачественный процесс	киста, полностью губчатый узел	$\cong 0$
EU-TIRADS 3: низкий риск злокачественности	овоидная форма, ровные контуры, изоэхогенный или гиперэхогенный узел ни одного высокоподозрительного признака	2-4
EU-TIRADS 4: промежуточный риск злокачественности	овоидная форма, ровные контуры, слегка пониженная эхогенность ни одного высоко подозрительного признака	6-17
EU-TIRADS 5: высокий риск злокачественности	как минимум один из высоко подозрительных признаков злокачественности: – неправильная форма, – неровные контуры, – микрокальцинаты, – значительное понижение эхогенности (солидная эхоструктура)	26-87

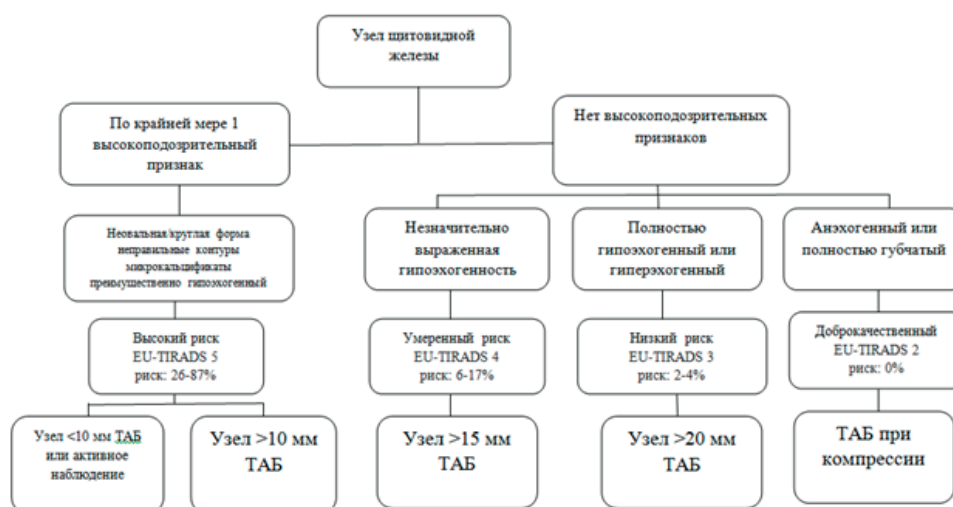


Рисунок 8. – Алгоритм применения EU-TIRADS для оценки риска малигнизации и принятия решения о необходимости проведения ТАБ

Figure 8. – Algorithm for using EU-TIRADS to assess the risk of malignancy and decide on the need for FNAB

ботаает. Медуллярный рак – редкая (менее 4% всех карцином ЩЖ), но особо агрессивная патология, поэтому, согласно российским рекомендациям, всем пациентам с образованиями ЩЖ показано определение уровня кальцитонина как раннего маркера этого заболевания [26].

Таким образом, рассмотренные ультразвуковые классификации отражают дифференцировку узлов ЩЖ в зависимости от онкологического риска, что позволяет четко определить показания к проведению инвазивной диагностики (ТАБ), а в дальнейшем – тактику наблюдения и/или лечения и сократить число необоснованных оперативных вмешательств на ЩЖ. Отметим, что рекомендации не стоит рассматривать как жесткие стандарты. Решение о проведении ТАБ принимается лечащим врачом с учетом предпочтений пациента, его тревожности, факторов риска развития рака ЩЖ, наличия сопутствующих заболеваний и прочих факторов.

До 2009 г. не было унифицированной классификации, цитологическая интерпретация данных ТАБ носила описательный характер, заключения варьировали в зависимости от лаборатории, проводящей исследование. Нередкие расхождения вызывали вопросы у врачей-эндокринологов (клиницистов) и приводили к выбору неадекватной тактики ведения пациентов.

Для унификации описаний результатов цитологического исследования ВОЗ рекомендует использовать терминологическую классификацию Бетесда (Bethesda system for reporting thyroid cytopathology, разработанная в Национальном институте рака США в 2009 г., опубликована в

2010 г.), в которой выделено шесть диагностических категорий (диагнозов), позволяющих клиницисту определить тактику лечения. В каждой категории заложены предполагаемые (от 0-3%) либо очевидные (до 100%) риски малигнизации, каждая категория предполагает определенную тактику ведения пациента (например, ежегодный осмотр, повторная ТАБ, хирургическое вмешательство). В 2017 г. классификация была пересмотрена, а в 2018 г. опубликована новая версия, включены дополнительные описания и критерии для каждой категории. Основные изменения (категории 5 и 6) связаны с обновлением данных по рискам злокачественности и тактикам ведения пациентов. Кроме того, в рекомендации категорий 3 и 4 были включены молекулярно-генетические исследования [27].

Заключение

Использование стратификационных систем TIRADS и TBSRTC – важный дополнительный механизм, обеспечивающий более высокий уровень профессиональной деятельности врачей первичного звена.

Современная диагностическая информационная система на основе TIRADS и TBSRTC позволяет сократить время принятия решения и уменьшить вероятность ошибки в постановке диагноза и при выборе лечебной тактики [5].

TIRADS коррелирует с результатами цитологического и гистологического исследования. Внедрение TIRADS в рутинную клиническую практику первичного звена позволяет на 35% снизить количество УЗИ ЩЖ и до 42% необоснованных ТАБ, при этом увеличив выявляемость рака ЩЖ [28, 29, 30].

Литература

1. Эффективность стратификационных систем в диагностике узловых заболеваний щитовидной железы / Ю. К. Александров [и др.] // Проблемы эндокринологии. – 2019. – Т. 65, № 4. – С. 216-226. – doi: 10.14341/probl10087. – edn: GOLWTS.
2. Тимофеева, Л. А. Мультипараметрическое ультразвуковое исследование в дифференциальной диагностике узловых новообразований щитовидной железы / Л. А. Тимофеева. – Чебоксары : Изд-во Чуваш. ун-та. – 2018. – 180 с.
3. Обзор зарубежных клинических рекомендаций по выполнению тонкоигольной аспирационной биопсии узлов щитовидной железы / В. Г. Петров [и др.] // Клиническая и экспериментальная тиреоидология. – 2019. – Т. 15, № 3. – С. 96-109. – doi: 10.14341/ket10382. – edn: JIKYRG.
4. Haugen, B. The 2015 American Thyroid Association Evidence-Based Guidelines for Management of Patients with Thyroid Nodules and Differentiated Thyroid Cancer: Key Recommendations / B. Haugen // Practical Management of Thyroid Cancer / ed.: U. K. Mallick [et al.]. – 2nd ed. – London, 2018. – P. 17-20. – doi: 10.1007/978-3-319-91725-2_3.
5. Бутырский, А. Г. Сонографические признаки в детерминации риска злокачественных узлов в щитовидной железе / А. Г. Бутырский, И. Б. Бутырская, О. В. Бобков // Практическая медицина. – 2019. – Т. 17, № 4. – С. 137-140. – doi: 10.32000/2072-1757-2019-4-137-140. – edn: XKNMHW.
6. Опыт внедрения TIRADS / С. В. Новосад [и др.] // Эффективная фармакотерапия. – 2018. – № 30. – С. 38-43. – edn: VLVCJB.
7. Мохорт, Т. В. Эндокринология : учебник / Т. В. Мохорт, А. П. Шепелькевич. – Минск : Вышэйшая школа. – 2021. – 399 с.
8. Борсуков, А. В. Анализ американской и Европейской версии TI-RADS-2017: возможности воспроизводимости в кабинете ультразвуковой диагностики / А. В. Борсуков // Вестник новых медицинских технологий. – 2019. – Т. 26, № 2. – С. 25-28. – doi: 10.24411/1609-2163-2019-16388. – edn: HWSVIR.
9. Эхография в диагностике заболеваний внутренних и поверхностно расположенных органов / М. Г. Тухбатуллин [и др.]. – Казань : Мед. Книга. – 2016. – 208 с. – edn: ZXBOPL.
10. Computer-Aided Diagnosis System Using Artificial Intelligence for the Diagnosis and Characterization of Thyroid Nodules on Ultrasound: Initial Clinical Assessment / Y. J. Choi [et al.] // Thyroid. – 2017 – Vol. 27, iss. 4. – P. 546-552. – doi: 10.1089/thy.2016.0372.
11. Решетов, И. В. Опухоли органов головы и шеи : технологии лечения и реабилитации пациентов: реконструкция тканей / И. В. Решетов. – Москва : [б. и.], 2016. – 514 с. – edn: ZHATPD.
12. Стратификация риска злокачественности узлов щитовидной железы по данным ультразвукового исследования / Л. Г. Витько [и др.] // Дальневосточный

- медицинский журнал. – 2020. – № 1. – С. 43-50. – doi: 10.35177/1994-5191-2020-1-43-50. – edn: GCRIJO.
13. Поморцев, А. В. Диагностическая значимость мультипараметрического ультразвукового исследования и системы EU-TIRADS в дифференциальной диагностике очаговых образований щитовидной железы / А. В. Поморцев, О. С. Токаренко // *Инновационная медицина Кубани*. – 2020. – № 3. – С. 29-37. – doi: 10.35401/2500-0268-2020-19-3-29-37. – edn: QMTPTE.
 14. Алгоритмы обследования больных с узловыми образованиями щитовидной железы: современное состояние вопроса и действующие стандарты / А. Д. Зубов [и др.] // *Университетская клиника*. – 2017. – № 4-1. – С. 62-69. – edn: ZWUJNB.
 15. Тимофеева, Л. А. Применение системы TI-RADS в дифференциальной диагностике рака щитовидной железы / Л. А. Тимофеева, Т. Н. Алёшина // *Казанский медицинский журнал*. – 2017. – Т. 98, № 4. – С. 632-636. – doi: 10.17750/KMJ2017-632. – edn: ZBKFRV.
 16. Психологические аспекты использования систем TIRADS и TBSRTC в практике врачей-эндокринологов / А. С. Аметов [и др.] // *Медицинская психология в России*. – 2018. – Т. 10, № 2. – С. 12. – doi: 10.24411/2219-8245-2018-12120. – edn: YNMOMX.
 17. Диагностическая тактика при узловых образованиях щитовидной железы на основе системы ТИРАДС / Ю. К. Александров [и др.] // *Московский хирургический журнал*. – 2015. – № 3 (45). – С. 24-26. – edn: UMAODZ.
 18. Thyroid nodule sizes influence the diagnostic performance of TIRADS and ultrasound patterns of 2015 ATA guidelines: a multicenter retrospective study / T. Xu [et al.] // *Sci Rep*. – 2017. – Vol. 7. – Art. 43183. – doi: 10.1038/srep43183.
 19. 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 / B. R. Haugen [et al.] // *Thyroid*. – 2016. – Vol. 26, iss. 1. – P. 1-133. – doi: 10.1089/thy.2015.0020.
 20. Современные аспекты ультразвуковой эластографии в дифференциальной диагностике узловых новообразований щитовидной железы [Электронный ресурс] / Л. А. Тимофеева [и др.] // *Российский электронный журнал лучевой диагностики*. – 2019. – Т. 9, № 3. – С. 30-40. – Режим доступа: <http://www.rejr.ru/nomer/tom-9-3-2019.html>. – Дата доступа: 20.02.2022. – doi: 10.21569/2222-7415-2019-9-3-30-40. – edn: JWSDQZ.
 21. Ultrasonography diagnosis and imaging-based management of thyroid nodules: revised Korean Society of Thyroid Radiology Consensus Statement and Recommendations / Korean Society of Thyroid Radiology (KSThR), Korean Society of Radiology ; J. H. Shin [et al.] // *Korean J. Radiol*. – 2016. – Vol. 17, iss. 3. – P. 370-395. – doi: 10.3348/kjr.2016.17.3.370.
 22. American Association of Clinical Endocrinologists, American College of Endocrinologists, Associazione Medici Endocrinologi medical guidelines for clinical practice for the diagnosis and management of thyroid nodules – 2016 update appendix / H. Gharib [et al.] // *Endocr. Pract.* – 2016. – Vol. 22, suppl. 1. – P. 1-60. – doi: 10.4158/EP161208.GL.
 23. Diagnostic performance of thyroid multimodal-imaging comprehensive risk stratification scoring (TMC RSS) system in characterising thyroid nodules / A. Mahajan [et al.] // *J. Clin. Oncol.* – 2017. – Vol. 35, suppl. 15. – Art. e17588. – doi: 10.1200/JCO.2017.35.15_suppl.e17588.
 24. Zayadeen, A. R. Retrospective evaluation of ultrasound features of thyroid nodules to assess malignancy risk: a step toward TIRADS / A. R. Zayadeen, M. Abu-Yousef, K. Berbaum // *AJR Am. J. Roentgenol.* – 2016. – Vol. 207, iss. 3. – P. 460-469. – doi: 10.2214/AJR.15.15121.
 25. European Thyroid Association Guidelines for Ultrasound Malignancy Risk Stratification of Thyroid Nodules in Adults: the EU-TI-RADS / G. Russ [et al.] // *Eur. Thyroid. J.* – 2017. – Vol. 6, iss. 5. – P. 225-237. – doi: 10.1159/000478927.
 26. Клинические рекомендации Российской Ассоциации Эндокринологов по диагностике и лечению (много) узлового зоба у взрослых (2015 год) / Д. Г. Бельцевич [и др.] // *Эндокринная хирургия*. – 2016. – Т. 10, № 1. – С. 5-12. – doi: 10.14341/serg201615-12.
 27. Современные тенденции, парадигмы и заблуждения в диагностике и лечении узловых образований щитовидной железы / С. В. Сергийко [и др.] // *Таврический медико-биологический вестник*. – 2021. – Т. 24, № 2. – С. 150-155. – doi: 10.37279/2070-8092-2021-24-2-150-155. – edn: NFVEUM.
 28. Тимофеева, Л. А. Дифференциальная диагностика фолликулярных опухолей щитовидной железы [Электронный ресурс] / Л. А. Тимофеева, Т. Н. Алёшина, Ю. К. Александров // *Российский электронный журнал лучевой диагностики*. – 2020. – Т. 10, № 4. – С. 85-96. – Режим доступа: <http://www.rejr.ru/nomer/tom-10-4-2020.html>. – Дата доступа: 25.01.2022. – doi: 10.21569/2222-7415-2020-10-4-85-96. – edn: GAHXVB.
 29. Ультразвуковая классификация узлов щитовидной железы THIRADS – десятилетний опыт использования / А. Д. Зубов [и др.] // *Университетская клиника*. – 2021. – № 2 (39). – С. 80-88. – doi: 10.26435/UC.V012(39).648. – edn: XTQITH.
 30. Зубов, А. Д. Роль ультразвуковой классификации узлов щитовидной железы THIRADS в оценке онкологического риска и установлении показаний к инвазивным диагностическим вмешательствам / А. Д. Зубов, Х. Азаб // *Вестник ЛНУ имени Тараса Шевченко*. – 2018. – № 1 (12). – С. 44-51. – edn: XYKGOD.

References

1. Aleksandrov YuK, Yanovskaya EA, Shubin LB, Dyakiv AD. Jeftektivnost stratifikacionnyh sistem v diagnostike uzlovyh zabolevanij shhitovidnoj zhelezy [The effectiveness of risk stratification systems in diagnosis of nodular thyroid disorders]. *Problemy endokrinologii* [Problems of Endocrinology]. 2019;53(4):216-226. doi: 10.14341/probl10087. edn: GOLWTS. (Russian).
2. Timofeeva LA. Multiparametricheskoe ultrazvukovoe issledovanie v differencialnoj diagnostike uzlovyh novoobrazovanij shhitovidnoj zhelezy [Multiparametric ultrasound in differential diagnosis of nodular neoplasms of the thyroid gland]. *Cheboksary: Izdatelstvo Chuvashskogo universiteta*; 2018. 180 p. (Russian).
3. Petrov VG, Nelaeva AA, Molozhavenko EV, Ivashina EG. Obzor zarubezhnyh klinicheskikh rekomendacij po vypolneniju tonkoigolnoj aspiracionnoj biopsii uzlov shhitovidnoj zhelezy [Overview of foreign clinical guidelines for the use of fine-needle aspiration biopsy of thyroid nodules]. *Klinicheskaja i jeksperimentalnaja tireoidologija* [Clinical and experimental thyroidology]. 2019;15(3):96-109. doi: 10.14341/ket10382. edn: JIKYRG. (Russian).

4. Haugen B. R. The 2015 American Thyroid Association Evidence-Based Guidelines for Management of Patients with Thyroid Nodules and Differentiated Thyroid Cancer: Key Recommendations. In: Mallick UK, Harmer C, Mazzaferri EL, Kendall-Taylor P, editors. *Practical Management of Thyroid Cancer*. 2nd ed. London: Springer; 2018. p. 17-20. doi: 10.1007/978-3-319-91725-2_3.
5. Butyrskii AG, Butyrskaya IB, Bobkov OV. Sonograficheskie priznaki v determinacii riska zlokachestvennyh uzlov v shhitovidnoj zheleze [Sonographic signs in determination of thyroid malignant nodes risk]. *Prakticheskaja medicina* [Practical medicine]. 2019;17(4):137-140. doi: 10.32000/2072-1757-2019-4-137-140. edn: XKNMHW. (Russian).
6. Martirosyan NS, Novichkova IG, Petunina NA. Opyt vnedrenija TIRADS. [Tirads introduction experience]. *Jeffektivnaja farmakoterapija*. 2018;30:38-43. edn: VLVVCJB. (Russian).
7. Mohort TV, Shepelkevich AP. Jendokrinologija. Minsk: Vyshhejschaja shkola; 2021. 399 p. (Russian).
8. Borsucov AV. Analiz amerikanskoj i Evropejskoj versii TI-RADS-2017: vozmozhnosti vosproizvodimosti v kabine ultrazvukovoj diagnostiki [Analysis of the American and European Versions of TI-RADS-2017: Adaptability in Russian Endocrinology]. *Vestnik novyh medicinskih tehnologij* [Journal of New Medical Technologies]. 2019;26(2):25-28. doi: 10.24411/1609-2163-2019-16388. edn: HWSVIR. (Russian).
9. Tuhbatullin MG, Safullina LR, Galeeva ZM, Hamzina FT, Ahunova GR, Jangurazova AE. Jehografija v diagnostike zabolevanij vnutrennih i poverhnostno raspolozhennyh organov. Kazan: Medicinskaja kniga; 2016. 208 p. edn: ZXBOP. (Russian).
10. Choi YJ, Baek JH, Park HS, Shim WH, Kim TY, Shong YK, Lee JH. A Computer-Aided Diagnosis System Using Artificial Intelligence for the Diagnosis and Characterization of Thyroid Nodules on Ultrasound: Initial Clinical Assessment. *Thyroid*. 2017;27(4):546-552. doi: 10.1089/thy.2016.0372.
11. Reshetov IV. Opuholi organov golovy i shchi : tehnologii lechenija i rehabilitacii pacientov: rekonstrukcija tkanej. Moskva; 2016. 514 p. edn: ZHATPD. (Russian).
12. Vitko LG, Avilova AA, Zenyukov AS, Masalova NN, Shabrova IV. Stratifikacija riska zlokachestvennosti uzlov shhitovidnoj zhelezy po dannym ultrazvukovogo issledovanija [The stratification risk of thyroid nodules malignancy under ultrasound examination]. *Dalnevostochnyj medicinskij zhurnal*. 2020;(1):43-50. doi: 10.35177/1994-5191-2020-1-43-50. edn: GCRIJO. (Russian).
13. Pomortsev AV, Tokarenko OS. Diagnosticheskaja znachimost multiparametricheskogo ultrazvukovogo issledovanija i sistemy EU-TIRADS v differencialnoj diagnostike ochagovyh obrazovanij shhitovidnoj zhelezy [Diagnostic value of multiparametric ultrasound and the EU-TIRADS system for differentiation of focal thyroid lesions]. *Innovacionnaja medicina Kubani* [Innovative Medicine of Kuban]. 2020;(3):29-37. doi: 10.35401/2500-0268-2020-19-3-29-37. edn: QMTPTE. (Russian).
14. Zubov AD, Zmarada SA, Sidorenko YA, Senchenko OV. Algoritmy obsledovanija bolnyh s uzlovymi obrazovanijami shhitovidnoj zhelezy: sovremennoe sostojanie voprosa i dejstvujushhie standarty [The algorithms of examination of patients with thyroid nodules formations: modern state of the question and the current standards]. *Universitetskaja klinika* [University clinic]. 2017;(4-1):62-69. edn: ZWUJHB. (Russian).
15. Timofeeva LA, Aleshina TN. Primenenie sistemy TI-RADS v differencialnoj diagnostike raka shhitovidnoj zhelezy [Use of TI-RADS system in differential diagnosis of thyroid cancer]. *Kazanskij medicinskij zhurnal* [Kazan Medical Journal]. 2017;98(4):632-636. doi: 10.17750/KMJ2017-632. edn: ZBKFRV. (Russian).
16. Ametov AS, Yanovskaya EA, Shvetsova SV, Aleksandrov YuK. Psihologicheskie aspekty ispolzovanija sistem TIRADS i TBSRTC v praktike vrachej-jendokrinologov [Psychological aspects of the use of stratification systems TIRADS and TBSRTC in the work of endocrinologists]. *Medicinskaja psihologija v Rossii*. 2018;10(2):12. doi: 10.24411/2219-8245-2018-12120. edn: YNMOMX. (Russian).
17. Aleksandrov JuK, Shulutko AM, Sencha AN, Semikov VI, Sergeeva ED, Janovskaja EA. Diagnosticheskaja takтика pri uzlovyh obrazovanijah shhitovidnoj zhelezy na osnove sistemy TIRADS. *Moskovskij hirurgicheskij zhurnal* [Moscow Surgical Journal]. 2015;3(45):24-26. edn: UMAODZ. (Russian).
18. Xu T, Gu JY, Ye XH, Xu SH, Wu Y, Shao XY, Liu DZ, Lu WP, Hua F, Shi BM, Liang J, Xu L, Tang W, Liu C, Wu XH. Thyroid nodule sizes influence the diagnostic performance of TIRADS and ultrasound patterns of 2015 ATA guidelines: a multicenter retrospective study. *Sci Rep*. 2017;7:43183. doi: 10.1038/srep43183. doi: 10.1038/srep43183.
19. Haugen BR, Alexander EK, Bible KC, Doherty GM, Mandel SJ, Nikiforov YE, Pacini F, Randolph GW, Sawka AM, Schlumberger M, Schuff KG, Sherman SI, Sosa JA, Steward DL, Tuttle RM, Wartofsky L. 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. doi: 10.1089/thy.2015.0020.
20. Timofeeva LA, Sencha AN, Tuhbatullin MG, Shubin LB. Sovremennye aspekty ultrazvukovoj elastografii v differencialnoj diagnostike uzlovyh novoobrazovanij shhitovidnoj zhelezy [Modern aspects of ultrasound elastography in differential diagnosis of nodular thyroid neoplasms]. *Rossijskij jelektronnyj zhurnal luchevoj diagnostiki* [Russian Electronic Journal of Radiology] [Internet]. 2019;9(3):30-40. Available from: <http://www.rejr.ru/number/tom-9-3-2019.html>. doi: 10.21569/2222-7415-2019-9-3-30-40. edn: JWSDQZ. (Russian).
21. Shin JH, Baek JH, Chung J, Ha EJ, Kim JH, Lee YH, Lim HK, Moon WJ, Na DG, Park JS, Choi YJ, Hahn SY, Jeon SJ, Jung SL, Kim DW, Kim EK, Kwak JY, Lee CY, Lee HJ, Lee JH, Lee JH, Lee KH, Park SW, Sung JY; Korean Society of Thyroid Radiology (KSThR), Korean Society of Radiology. Ultrasonography Diagnosis and Imaging-Based Management of Thyroid Nodules: Revised Korean Society of Thyroid Radiology Consensus Statement and Recommendations. *Korean J Radiol*. 2016;17(3):370-95. doi: 10.3348/kjr.2016.17.3.370.
22. Gharib H, Papini E, Garber JR, Duick DS, Harrell RM, Hegedüs L, Paschke R, Valcavi R, Vitti P. American Association of Clinical Endocrinologists, American College of Endocrinologists, Associazione Medici Endocrinologi medical guidelines for clinical practice for the diagnosis and management of thyroid nodules – 2016 update appendix. *Endocr Pract*. 2016;22(Suppl 1):1-60. doi: 10.4158/EP161208.GL.

23. Mahajan A, Vaish R, Arya S, Sable N, Pande S, Paul P, Kane S, Chaukar D, Chaturvedi P, Pai PS, Pantvaiddya G, Thakur M, D'Cruz A. Diagnostic performance of thyroid multimodal-imaging comprehensive risk stratification scoring (TMC RSS) system in characterising thyroid nodules. *J Clin Oncol*. 2017;35(15 Suppl):e17588-e17588. doi: 10.1200/JCO.2017.35.15_suppl.e17588.
24. Zayadeen AR, Abu-Yousef M, Berbaum K. JOURNAL CLUB: Retrospective Evaluation of Ultrasound Features of Thyroid Nodules to Assess Malignancy Risk: A Step Toward TIRADS. *AJR Am J Roentgenol*. 2016;207(3):460-9. doi: 10.2214/AJR.15.15121.
25. Russ G, Bonnema SJ, Erdogan MF, Durante C, Ngu R, Leenhardt L. European Thyroid Association Guidelines for Ultrasound Malignancy Risk Stratification of Thyroid Nodules in Adults: the EU-TI-RADS. *Eur. Thyroid. J*. 2017;6(5):225-237. doi: 10.1159/000478927.
26. Beltsevich Dmitrii G, Vanushko VE, Melnichenko GA, Romyantsev PO, Fadeyev VV. Klinicheskie rekomendacii Rossijskoj Associacii Jendokrinologov po diagnostike i lecheniju (mnogo)uzlovogo zoba u vzroslyh (2015 god) [Russian association of endocrinologists clinic guidelines for thyroid nodules diagnostic and treatment]. *Jendokrinnaja hirurgija* [Endocrine surgery]. 2016;10(1):5-12. doi: 10.14341/serg201615-12. (Russian).
27. Sergiyko SV, Lukyanov SA, Titov SE, Vertyashina YuA, Ilyina TE, Butorin AS, Baturin OG. Sovremennye tendencii, paradigmy i zabluzhdeniya v diagnostike i lechenii uzlovyh obrazovaniy shhitovidnoj zhelezy [Current trends, paradigms, and misconceptions in the diagnosis and treatment of thyroid nodules]. *Tavrisheskij mediko-biologicheskij vestnik*. 2021;24(2):150-155. doi: 10.37279/2070-8092-2021-24-2-150-155. edn: NFVEUM. (Russian).
28. Timofeeva LA, Aleshina TN, Aleksandrov YuK. Differencialnaja diagnostika follikuljarnyh opuholej shhitovidnoj zhelezy [Differential diagnosis of the thyroid follicular tumors]. *Rossijskij jelektronnyj zhurnal luchevoj diagnostiki* [Russian Electronic Journal of Radiology] [Internet]. 2020;10(4):85-96. Available from: <http://www.rejr.ru/nomer/tom-10-4-2020.html>. doi: 10.21569/2222-7415-2020-10-4-85-96. edn: GAIHXB. (Russian).
29. Zubov AD, Senchenko OV, Zubov AA, Karaman AV. Ultrazvukovaja klassifikacija uzlov shhitovidnoj zhelezy THIRADS – desjatiletnij opyt ispolzovanija [Ultrasound classification of thyroid nodules thirads – ten years of experience]. *Universitetskaja klinika* [University clinic]. 2021;2(39):80-88. doi: 10.26435/UC.V0I2(39).648. edn: XTQITH. (Russian).
30. Zubov AD, Azab H. Rol ultrazvukovoj klassifikacii uzlov shhitovidnoj zhelezy THIRADS v ocenke onkologicheskogo riska i ustanovlenii pokazanij k invazivnym diagnosticheskim vmeshatelstvam [Role of ultrasound classification of thyroid nodules THIRADS in assessing cancer risk and establishing indications for invasive diagnostic intervention]. *Vestnik Luganskogo nacionalnogo universiteta imeni Tarasa Shevchenko*. 2018;1(12):44-51. edn: XYKGOD. (Russian).

TIRADS SYSTEM FOR NODULAR PATHOLOGY OF THE THYROID GLAND IN THE PRACTICE OF AN ENDOCRINOLOGIST

S. V. Tishkovsky¹, L. V. Nikonova¹, E. A. Tishkovskaya², O. N. Martinkevich³, I. M. Kvach³

¹Grodno State Medical University, Grodno, Belarus

²Medical Center "LODE", Grodno, Belarus

³Grodno University Clinic, Grodno, Belarus

Today, the pathology of the thyroid gland (TG) occupies a leading place among endocrine pathologies. At the same time, nodules in the thyroid gland are determined in 30-70% of the population according to various literature data. Most often they are represented by nodular proliferating goiter, but a small percentage - thyroid cancer.

Detection of cancer is possible with fine-needle aspiration node biopsy (FNAB) of the thyroid gland. Modern technical capabilities make it possible to perform FNAB of the thyroid gland with the size of formations from 2-3 mm. However, the question arises: is there a need for invasive diagnostics of absolutely all identified thyroid formations? Total biopsy of nodular formations is unjustified from the point of view of the economy and quality of life of patients. Full-scale implementation of the TIRADS system in the work of primary care allows ultrasound doctors to justify the indications for performing FNAB in thyroid nodules. The introduction of TBSRTC into the practice of cytological laboratories creates conditions for more efficient work of cytologists.

A modern diagnostic information system based on TIRADS and TBSRTC reduces the time to make a decision and the likelihood of an error in making a diagnosis and choosing further treatment tactics.

Keywords: endocrinologist, thyroid gland, cancer, node, biopsy, TIRADS.

For citation: Tishkovsky SV, Nikonova LV, Tishkovskaya EA, Martinkevich ON, Kvach IM. TIRADS system for nodular pathology of the thyroid gland in the practice of an endocrinologist. *Journal of the Grodno State Medical University*. 2022;20(5):555-564. <https://doi.org/10.25298/2221-8785-2022-20-5-555-564>.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.
Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

Об авторах / About the authors

*Тишковский Сергей Владимирович / Tishkovskiy Sergey, e-mail: tishkovsky@rambler.ru, ORCID: 0000-0002-6970-276X

Никонова Лола Васильевна / Nikonova Lola, e-mail: lola.nikonova.58@mail.ru, ORCID: 0000-0003-1973-5093

Тишковская Елена Адамовна / Tishkovskaya Elena, e-mail: tishkovskaya7070@mail.ru, ORCID: 0000-0002-7364-4646

Мартинкевич Ольга Николаевна / Martinkevich Olga, e-mail: omartina@tut.by, ORCID: 0000-0001-9400-1204

Квач Игорь Михайлович / Kvach Igor, e-mail: nikita.kvach1@gmail.com, ORCID: 0000-0002-1581-8193

* – автор, ответственный за переписку / corresponding author

Поступила / Received: 27.05.2022

Принята к публикации / Accepted for publication: 27.09.2022