

Валидация классификации TI-RADS в России (письмо главному редактору)

Е.П. Фисенко^{1, 2}, А.В. Борсуков³, Ю.П. Сыч², Н.В. Цветкова⁴,
А.В. Пищугина⁵, А.Н. Сенча⁶, А.Н. Катрич⁷, Г.Т. Синюкова⁸,
Т.Ю. Данзанова⁸

¹ ФГБНУ “Российский научный центр хирургии имени академика
Б.В. Петровского”, г. Москва

² ФГАОУ ВО “Первый Московский государственный медицинский университет
имени И.М. Сеченова” Министерства здравоохранения Российской Федерации
(Сеченовский Университет), г. Москва

³ ФГБОУ ВО “Смоленский государственный медицинский университет”
Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Смоленск

⁴ ФГБОУ ВО “Тверской государственный медицинский университет”
Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Тверь

⁵ ФБУЗ “Центральная медико-санитарная часть №141” Федерального медико-
биологического агентства Российской Федерации, г. Удомля

⁶ ФГБУЗ “Национальный медицинский исследовательский центр акушерства,
гинекологии и перинатологии имени академика В.И. Кулакова” Министерства
здравоохранения Российской Федерации, г. Москва

⁷ ГБУЗ “Научно-исследовательский институт – Краевая клиническая больница
№1 имени профессора С.В. Очаповского” Министерства здравоохранения
Краснодарского края, г. Краснодар

⁸ ФГБУ “Национальный медицинский исследовательский центр онкологии
имени Н.Н. Блохина” Министерства здравоохранения Российской Федерации,
г. Москва

Е.П. Фисенко – д.м.н., главный научный сотрудник лаборатории ультразвуковой диагностики отдела клинической физиологии, инструментальной и лучевой диагностики ФГБНУ “Российский научный центр хирургии имени академика Б.В. Петровского”; профессор кафедры функциональной и ультразвуковой диагностики ФГАОУ ВО “Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова” Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет), г. Москва. А.В. Борсуков – д.м.н., профессор, директор Проблемной научно-исследовательской лаборатории “Диагностические исследования и малоинвазивные технологии” ФГБОУ ВО “Смоленский государственный медицинский университет” Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Смоленск. Ю.П. Сыч – к.м.н., ассистент кафедры эндокринологии ФГАОУ ВО “Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова” Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет), г. Москва. Н.В. Цветкова – к.м.н., доцент кафедры лучевой диагностики с курсом лучевой диагностики факультета дополнительного последипломного образования, заведующая отделением лучевой диагностики поликлиники ФГБОУ ВО “Тверской государственный медицинский университет” Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Тверь. А.В. Пищугина – врач ультразвуковой диагностики ФБУЗ “Центральная медико-санитарная часть №141” Федерального медико-биологического агентства Российской Федерации, г. Удомля. А.Н. Сенча – д.м.н., заведующий отделом визуальной диагностики ФГБУ “Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии имени академика В.И. Кулакова” Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Москва.

Ключевые слова: ультразвуковое исследование, TI-RADS, рак щитовидной железы.

Цитирование: Фисенко Е.П., Борсуков А.В., Сыч Ю.П., Цветкова Н.В., Пищугина А.В., Сенча А.Н., Катрич А.Н.,

Синюкова Г.Т., Данзанова Т.Ю. Валидация классификации TI-RADS в России (письмо главному редактору) // *Ультразвуковая и функциональная диагностика*. 2018. № 1. С. 74–82.

Уважаемый главный редактор!

В мировых профессиональных сообществах в последние годы идет широкое обсуждение внедрения систем стратификации признаков злокачественности выявленной очаговой патологии различных органов визуализирующими инструментальными методами (*Imaging Reporting and Data System*): BI-RADS (молочная железа), TI-RADS (щитовидная железа (ЩЖ)), PI-RADS (предстательная железа), Lu-RADS (легкие), Li-RADS (печень) и др. В рамках выездной XXI научно-практической конференции “Редкие наблюдения и ошибки инструментальной диагностики”, организованной ФГБНУ “Российский научный центр хирургии имени академика Б.В. Петровского” (г. Москва) и кафедрой функциональной и ультразвуковой диагностики ФГАОУ ВО “Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова” Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет) (г. Москва) и проведенной в пансионате “Звенигородский” 27–28 апреля 2017 г., было тематическое заседание, связанное с вопросами стратификации узловых образований ЩЖ и введением в клиническую практику классификации TI-RADS. В работе приняли активное участие представители ведущих медицинских учреждений России, врачи ультразвуковой диагностики и врачи-эндокринологи.

В представленных материалах все докладчики были единодушны во мнении,

что классификация узловых образований ЩЖ, использующая стандартную терминологию для описания выявляемых структур, и разработка единой системы составления протокола и интерпретации результатов ультразвукового исследования призваны повысить диагностику рака ЩЖ и уменьшить необоснованные случаи биопсии железы. Шкала TI-RADS создана по подобию классификации BI-RADS, применяемой для интерпретации результатов инструментальных исследований образований молочной железы [1, 2]. Однако полностью отождествлять их нельзя. Патология ЩЖ имеет определенные особенности, требует своих подходов и стандартизации. Этим можно объяснить множество вариантов классификации, предложенных исследователями [3–10]. Система классификации очаговой патологии ЩЖ TI-RADS принята в подавляющем большинстве стран, хотя работа над ее совершенствованием продолжается.

Год назад на аналогичной XX научно-практической конференции “Редкие наблюдения и ошибки инструментальной диагностики” было начато обсуждение данной проблемы. В ходе обсуждения выяснилось, что большинство выступивших в 2016 г. докладчиков пользуется различными модификациями шкалы TI-RADS, что, безусловно, затрудняет общение и понимание вопроса. Ни один из предложенных вариантов не отвечает полностью поставленным задачам.

А.Н. Катрич – к.м.н., заведующий отделением ультразвуковой диагностики ГБУЗ “Научно-исследовательский институт – Краевая клиническая больница №1 имени профессора С.В. Очаповского” Министерства здравоохранения Краснодарского края, г. Краснодар. Г.Т. Синюкова – д.м.н., профессор, заведующая отделением ультразвуковой диагностики ФГБУ “Национальный медицинский исследовательский центр онкологии имени Н.Н. Блохина” Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Москва. Т.Ю. Данзанова – д.м.н., старший научный сотрудник отделения ультразвуковой диагностики ФГБУ “Национальный медицинский исследовательский центр онкологии имени Н.Н. Блохина” Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Москва.

Контактная информация: 119992 г. Москва, Абрикосовский пер., д. 2, ФГБНУ “Российский научный центр хирургии имени академика Б.В. Петровского”, лаборатория ультразвуковой диагностики. Фисенко Елена Полиектовна. Тел.: +7 (499) 248-16-00. E-mail: e.fissenko@mail.ru

Много вопросов у слушателей возникло по терминологии, что в первую очередь связано с переводом англоязычных терминов. Желание обозначить английский вариант одним русским термином приводит в ряде случаев не только к непониманию, но и к неверной трактовке ультразвукового признака. Так, при описании контура очага термин *irregular* переводить только как неровный, обозначая признак малигнизации, недостаточно. В термин “нерегулярность”, в смысле “беспорядочность”, целесообразно включать и понятие “нечеткость”, и, возможно, понятие “прерывистость” и т.д. Определенную дискуссию вызвало обсуждение так называемых кистозных фолликулов, которые часто ошибочно называют кистой ЩЖ. Для крупных кистозно-расширенных фолликулов более подходит термин “макрофолликул” [11]. И это только часть терминологических разночтений, которые следует уточнять, приходя к единообразию в описании очаговых изменений ЩЖ.

В ходе дискуссии выяснилось, что в понимании признаков злокачественности узла ЩЖ у участников конференции также нет единого мнения. Поскольку это один из важнейших вопросов, лежащих в основе создания классификации TI-RADS, то без единообразия невозможно перейти к следующему этапу – работе над классификацией. В докладах были представлены проблемы, требующие уточнений и дополнений с учетом реалий нашей медицины; поставлены конкретные вопросы, решение которых позволит быстрее прийти к консенсусу.

Принято решение создать инициативную группу по разработке модификации TI-RADS, приемлемой в первую очередь для врачей ультразвуковой диагностики, которые первыми встречаются с проблемой выявления узлов ЩЖ, особенно на поликлиническом этапе, но также понятной клиницистам-эндокринологам, выполняющим дальнейшее ведение пациентов с узловым зобом.

Для решения поставленных задач в первую очередь необходимо было определиться с ультразвуковой терминологией при описании узлов ЩЖ, а также еще раз определить наиболее значимые ультразвуковые признаки рака ЩЖ, что было представлено в статье Е.П. Фисенко и соавт. (2016) [12], где проведено сопоставление англо- и рус-

скоязычных ультразвуковых терминов по описанию узловых образований ЩЖ и определены наиболее значимые высокоспецифичные (специфичность >94%) ультразвуковые признаки рака ЩЖ по данным В-режима: вертикальная пространственная ориентация образования; неровный, бугристый, дольчатый, спикурообразный, звездчатый контур; нечеткие, размытые границы; значительное снижение эхогенности ткани узла; наличие в опухоли гиперэхогенных мелких точечных включений (микрокальцинаты и псаммомные тельца, которые невозможно дифференцировать по данным ультразвукового исследования) [12]. Выделенные авторами высокоспецифичные ультразвуковые признаки рака ЩЖ согласуются с Рекомендациями Российской ассоциации эндокринологов по диагностике и лечению (много)узлового зоба (проект) и дифференцированного рака ЩЖ у взрослых [13, 14], а также с данными мировой и отечественной литературы [4, 6, 7, 9, 10, 15–20], в том числе с результатами проведенных метаанализов [21–23].

Кроме основных (“больших”) признаков авторами были выделены “малые” признаки, часть из которых также была высокоспецифична (90–97%) при низкой чувствительности (11–30%). Это шаровидная форма образования (неопределенная ориентация); наличие в опухоли макрокальцинатов; дорсальное ослабление ультразвукового сигнала за образованием. Высокочувствительным (94%) в В-режиме оказался признак неоднородной структуры узла за счет наличия участков неравномерного снижения эхогенности при низкой специфичности (37%). В режиме цветового доплеровского картирования высокой чувствительностью (94%) обладал признак патологического сосудистого рисунка в узле ЩЖ: хаотично расположенные, извитые, неравномерного диаметра сосуды, распределенные неравномерно в узле, в том числе в центральных отделах узла. Специфичность признака была ниже (83%) [12].

Следующим этапом предстояло выбрать единый вариант TI-RADS, по которому было бы удобно работать как диагностам, так и клиницистам. Решено отказаться от вариантов, где предложена балльная оценка узлов [21, 24–26], так как она немобильна и ее применение затруднено в процессе ак-

тивного приема пациентов. За основу была выбрана классификация, предложенная J.Y. Kwak et al. (2011) [3], состоящая из 5 категорий, где узлы с признаками рака определяли в 4-й категории (имеет 3 подкатегории по количеству выявленных признаков рака: 1, 2, 3–4) и 5-й категории (узел имеет все признаки злокачественности – солидный гипоехогенный узел, с нечеткими, неровными контурами, вертикальной пространственной ориентации, микрокальцинатами), они подлежали морфологической оценке. Узлы без признаков рака определяли в категориях 2-й и 3-й. Следует учитывать, что данная классификация не учитывает наличие (отсутствие) патологической лимфаденопатии.

Группой авторов проведена работа по оценке воспроизводимости системы TI-RADS при помощи критерия Кохрэна [27]. Доля совпадений результатов (когда разные исследователи относили один и тот же узел к одинаковой категории) составила 79%, коэффициент совпадения результатов – 0,3–0,5 ($P < 0,001$), что свидетельствует о хорошей воспроизводимости данного метода оценки злокачественного потенциала узлов. В процессе работы выявлены определенные сложности: распределение узлов по количеству признаков рака в категориях TI-RADS 4 (три подкатегории) и 5 затрудняло процесс выбора необходимой категории. Кроме того, увеличение количества признаков рака в узле более 2 значительно повышало вероятность злокачественности, что совпало с данными S.Y. Ko et al. (2014) [24]. В связи с этим авторами [27] высказано предложение о делении категории TI-RADS 4 на две подкатегории: 4a (1 признак рака) и 4b (2 и более признаков рака). При этом не должны выявляться патологические лимфатические узлы. В категорию TI-RADS 5 предложено включить узлы с любым количеством признаков рака, но с наличием патологической лимфаденопатии [27].

Наибольшие сложности у исследователей возникли с работой в категории TI-RADS 3. По большинству предложенных вариаций TI-RADS, в том числе J.Y. Kwak et al. (2011) [3], в эту категорию определены узлы, не имеющие четких признаков рака. При необходимости в этой категории выполняется пункционная биопсия, что противоречит логике классификации BI-RADS,

где образования, требующие выполнения биопсии, определяются в более высокие категории (4–5), в отличие от других узлов, не требующих морфологической оценки [1, 28]. При работе с классификацией J.Y. Kwak et al. (2011) [3] 13,7% раков оказались в категории TI-RADS 3 [27], так как они не имели “больших” признаков злокачественности, но имели только “малые” признаки, что позволило принять решение о необходимости выполнения биопсии, соответственно, о вынесении их в категорию TI-RADS 4. Проведенная экспертная оценка узлов показала положительную динамику изменения результатов. Из категории TI-RADS 3 в категорию 4 были вынесены 8,7% раков по наличию 2 и более “малых” признаков злокачественности [27]. Эти данные еще раз подтверждают мнение, что раковые узлы ЩЖ имеют множество проявлений. Это позволяет им маскироваться под различные варианты доброкачественных образований [12, 27, 29], и решение вопроса о выполнении биопсии должно основываться на комплексной симптоматике, включающей и “большие”, и “малые” признаки злокачественности.

Первые обобщенные результаты рабочей группы были доложены на Евразийском форуме по раку ЩЖ (1–3 октября 2016 г., г. Москва), проходившем в рамках IV Всемирного турне IFHNOS 2016 “Современные аспекты хирургии и онкологии головы и шеи” [30].

Предложенная нами позиция состояла из положительной оценки разрабатываемой системы интерпретации результатов ультразвуковой оценки узлов ЩЖ TI-RADS, которая особенно необходима для тех врачей, кто первым сталкивается с узлом ЩЖ – это в большинстве случаев врачи ультразвуковой диагностики первичного звена. При ультразвуковом исследовании определяется наличие (отсутствие) узлов в ЩЖ, проводится оценка лимфатических узлов и решается вопрос о необходимости направления пациента на биопсию. Нужна единая система, понятная и диагностам, и клиницистам-эндокринологам, так как последние далее ведут пациента и принимают окончательное решение о выполнении биопсии. Необходимо объединить усилия экспертов по выработке единого варианта TI-RADS.

Именно эти вопросы были обсуждены в рамках Круглого стола на XXI научно-

практической конференции “Редкие наблюдения и ошибки инструментальной диагностики”. Предложено остановиться на следующей схеме TI-RADS.

Проект TI-RADS

Основные позиции классификации TI-RADS

Распределение выявленной очаговой патологии по шкале TI-RADS

TI-RADS 1: ЩЖ без очаговой патологии

TI-RADS 2: очаговые структуры, не требующие морфологической оценки (кистозно-расширенные фолликулы, типичные коллоидные узлы и др.)

TI-RADS 3: очаговые структуры, требующие динамического наблюдения без выполнения биопсии (гипер-, изоэхогенные образования на фоне аутоиммунного тиреоидита, полностью кальцинированные узлы и др.)

TI-RADS 4–5: очаговые структуры, требующие выполнения биопсии

Уточнения по категориям TI-RADS, требующим выполнения биопсии (4–5)

TI-RADS 4a

Солидные узлы, диаметр которых более 1 см:

узлы с 1 “большим” признаком рака (вертикальная пространственная ориентация образования; неровные, нечеткие контуры; значительное снижение эхогенности ткани узла; наличие в опухоли гиперэхогенных мелких точечных включений [12, 27])

или с 2 и более “малыми” признаками рака (шаровидная форма узла, неравномерное снижение эхогенности; наличие макрокальцинатов, акустическая тень за узлом; наличие интранодулярного патологического сосудистого рисунка [12, 27])

TI-RADS 4b

Солидные узлы независимо от размера:

узлы с 2 и более “большими” признаками рака без выявления патологической лимфаденопатии

TI-RADS 5

Солидные узлы независимо от размера:

узлы с любым количеством “больших” признаков рака, патологическая лимфаденопатия

В рамках этого проекта осталось много нерешенных вопросов. Например:

– как описывать (оценивать) множественные узлы?

– следует ли проводить нумерацию узлов и каждый оценивать по шкале TI-RADS?

– возможно, следует выделять узел с самой высокой категорией TI-RADS, с одной стороны, с другой – все остальные очаги с указанием более низких категорий?

– как в этом случае формулировать заключение?

Мы предлагаем продолжить широкое обсуждение предложенного варианта классификации TI-RADS для его дальнейшей оптимизации.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. American College of Radiology. ACR Breast Imaging Reporting and Data System (BI-RADS), <https://www.acr.org/Clinical-Resources/Reporting-and-Data-Systems/Bi-Rads#Ultrasound> (2013, assessed 10 April 2018).
2. ACR BI-RADS. Система описания и обработки данных исследования молочной железы. Маммологический атлас: маммография, ультразвуковое исследование, магнитно-резонансная томография / Подред. В.Е. Сеницына. М.: Медпрактика-М, 2010. 464 с.
3. Kwak J.Y., Han K.H., Yoon J.H., Moon H.J., Son E.J., Park S.H., Jung H.K., Choi J.S., Kim B.M., Kim E.K. Thyroid imaging reporting and data system for US features of nodules: a step in establishing better stratification of cancer risk // Radiology. 2011. V. 260. No. 3. P. 892–899. Doi: 10.1148/radiol.11110206.
4. Perros P., Boelaert K., Colley S., Evans C., Evans R.M., Gerrard Ba G., Gilbert J., Harrison B., Johnson S.J., Giles T.E., Moss L., Lewington V., Newbold K., Taylor J., Thakker R.V., Watkinson J., Williams G.R.; British Thyroid Association. Guidelines for the management of thyroid cancer // Clin. Endocrinol. 2014. V. 81. Suppl. 1. P. 1–122. Doi: 10.1111/cen.12515.
5. Зубов А.Д., Чирков Ю.Э., Чердниченко С.И., Губанов Д.М. TIRADS: ультразвуковая классификация узлов щитовидной железы // Лучевая диагностика, лучевая терапия. 2010. № 3. С. 33–38.
6. Su H.K., Dos Reis L.L., Lupo M.A., Milas M., Orloff L.A., Langer J.E., Brett E.M., Kazam E., Lee S.L., Minkowitz G., Alpert E.H., Dewey E.H., Urken M.L. Striving toward standardization of reporting of ultrasound features of thyroid nodules and lymph nodes: a multidisciplinary consensus statement // Thyroid. 2014. V. 24. No. 9. P. 1341–1349. Doi: 10.1089/thy.2014.0110.
7. Fernandez Sanchez J. TI-RADS classification of thyroid nodules based on a score modified according to ultrasound criteria for malignancy // Rev. Argent. Radiol. 2014. V. 78. No. 3. P. 138–148.

8. Haugen B.R., Alexander E.K., Bible K.C., Doherty G.M., Mandel S.J., Nikiforov Y.E., Pacini F., Randolph G.W., Sawka A.M., Schlumberger M., Schuff K.G., Sherman S.I., Sosa J.A., Steward D.L., Tuttle R.M., 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. V. 26. No. 1. P. 1–133. Doi: 10.1089/thy.2015.0020.
9. Russ G. Risk stratification of thyroid nodules on ultrasonography with the French TI-RADS: description and reflections // *Ultrasonography*. 2016. V. 35. No. 1. P. 25–38. Doi: 10.14366/usg.15027.
10. Shin J.H., Baek J.H., Chung J., Ha E.J., Kim J.H., Lee Y.H., Lim H.K., Moon W.J., Na D.G., Park J.S., Choi Y.J., Hahn S.Y., Jeon S.J., Jung S.L., Kim D.W., Kim E.K., Kwak J.Y., Lee C.Y., Lee H.J., Lee J.H., Lee J.H., Lee K.H., Park S.W., Sung J.Y.; Korean Society of Thyroid Radiology (KSThR) and 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. V. 17. No. 3. P. 370–395. Doi: 10.3348/kjr.2016.17.3.370.
11. Белякова Н.А., Цветкова Н.В., Пищугина А.В., Ларина О.С., Ларева А.В., Лясникова М.Б. Очаговые образования щитовидной железы: подходы к диагностике и лечению: Учебное пособие. Тверь: СФК-офис, 2015. 64 с.
12. Фисенко Е.П., Сыч Ю.П., Захарова С.М. Стратификация ультразвуковых признаков узловых образований щитовидной железы // *Ультразвуковая и функциональная диагностика*. 2016. № 4. С. 18–25.
13. Бельцевич Д.Г., Ванушко В.Э., Мельниченко Г.А., Мудунов А.М., Румянцев П.О., Слепцов И.В. Российские клинические рекомендации по диагностике и лечению дифференцированного рака щитовидной железы у взрослых. Проект. Редакция 2016 г. // *Эндокринная хирургия*. 2015. Т. 9. № 3. С. 7–14.
14. Бельцевич Д.Г., Ванушко В.Э., Мельниченко Г.А., Румянцев П.О., Фадеев В.В. Клинические рекомендации Российской ассоциации эндокринологов по диагностике и лечению (много)узлового зоба у взрослых (2015 год) // *Эндокринная хирургия*. 2016. Т. 10. № 1. С. 5–12.
15. Moon W.J., Baek J.H., Jung S.L., Kim D.W., Kim E.K., Kim J.Y., Kwak J.Y., Lee J.H., Lee J.H., Lee Y.H., Na D.G., Park J.S., Park S.W.; Korean Society of Thyroid Radiology (KSThR); Korean Society of Radiology. Ultrasonography and the ultrasound-based management of thyroid nodules: consensus statement and recommendations // *Korean J. Radiol.* 2011. V. 12. No. 1. P. 1–14. Doi: 10.3348/kjr.2011.12.1.1.
16. Moifo V., Takoeta E.O., Tambe J., Fotsin J.G. Reliability of thyroid imaging reporting and data system (TIRADS) classification in differentiating benign from malignant thyroid nodules // *Open J. Radiol.* 2013. V. 3. No. 3. P. 103–107. Doi: 10.4236/ojrad.2013.33016.
17. Бельцевич Д.Г., Ванушко В.Э. Современные аспекты диагностики узлового зоба // *Эндокринная хирургия*. 2014. Т. 8. № 3. С. 5–14.
18. Сенча А.Н. Ультразвуковая диагностика. Поверхностно-расположенные органы. М.: Видар, 2015. 512 с.
19. Митьков В.В., Иванишина Т.В., Митькова М.Д. Эластография сдвиговой волной в мультипараметрической ультразвуковой диагностике рака щитовидной железы // *Ультразвуковая и функциональная диагностика*. 2016. № 1. С. 13–28.
20. Na D.G., Kim J.H., Kim D.S., Kim S.J. Thyroid nodules with minimal cystic changes have a low risk of malignancy // *Ultrasonography*. 2016. V. 35. No. 2. P. 153–158. Doi: 10.14366/usg.15070.
21. Kwak J.Y., Jung I., Baek J.H., Baek S.M., Choi N., Choi Y.J., Jung S.L., Kim E.K., Kim J.A., Kim J.H., Kim K.S., Lee J.H., Lee J.H., Moon H.J., Moon W.J., Park J.S., Ryu J.H., Shin J.H., Son E.J., Sung J.Y., Na D.G.; Korean Society of Thyroid Radiology (KSThR); Korean Society of Radiology. Image reporting and characterization system for ultrasound features of thyroid nodules: Multicentric Korean Retrospective Study // *Korean J. Radiol.* 2013. V. 14. No. 1. P. 110–117. Doi: 10.3348/kjr.2013.14.1.110.
22. Brito J.P., Gionfriddo M.R., Al Nofal A., Boehmer K.R., Leppin A.L., Reading C., Callstrom M., Elraiyah T.A., Prokop L.J., Stan M.N., Murad M.H., Morris J.C., Montori V.M. The accuracy of thyroid nodule ultrasound to predict thyroid cancer: systematic review and meta-analysis // *J. Clin. Endocrinol. Metab.* 2014. V. 99. No. 4. P. 1253–1263. Doi: 10.1210/jc.2013-2928.
23. Remonti L.R., Kramer C.K., Leitao C.B., Pinto L.C., Gross J.L. Thyroid ultrasound features and risk of carcinoma: a systematic review and meta-analysis of observational studies // *Thyroid*. 2015. V. 25. No. 5. P. 538–550. Doi: 10.1089/thy.2014.0353.
24. Ko S.Y., Lee H.S., Kim E.K., Kwak J.Y. Application of the Thyroid Imaging Reporting and Data System in thyroid ultrasonography interpretation by less experienced physicians // *Ultrasonography*. 2014. V. 33. No. 1. P. 49–57. Doi: 10.14366/usg.13016.
25. Park J.Y., Lee H.J., Jang H.W., Kim H.K., Yi J.H., Lee W., Kim S.H. A proposal for a thyroid imaging reporting and data system for ultrasound features of thyroid carcinoma // *Thyroid*. 2009. V. 19. No. 11. P. 1257–1264. Doi: 10.1089/thy.2008.0021.
26. Tessler F.N., Middleton W.D., Grant E.G., Hoang J.K., Berland L.L., Teefey S.A., Cronan J.J., Beland M.D., Desser T.S., Frates M.C., Hammers L.W., Hamper U.M., Langer J.E., Reading C.C., Scoutt L.M., Stavros A.T. ACR Thyroid Imaging, Reporting and Data System (TI-RADS): White Paper of the ACR TI-RADS Committee // *J. Am. Coll. Radiol.* 2017. V. 14. No. 5. P. 587–595. Doi: 10.1016/j.jacr.2017.01.046.
27. Фисенко Е.П., Сыч Ю.П., Ветшева Н.Н. К вопросу о классификации TI-RADS и стратификации признаков рака щитовидной железы по данным

- ультразвукового исследования // Медицинская визуализация. 2017. Т. 21. № 5. С. 29–38.
28. Фисенко Е.П. Применение классификации BI-RADS при ультразвуковом скрининге рака молочной железы. М.: Стром, 2013. 32 с.
 29. Велькоборски Х.Ю., Йеккер П., Маурер Я., Манн В. Ультразвуковая диагностика заболеваний головы и шеи. Перевод с нем. М.: МЕДпресс-информ, 2016. 174 с.
 30. Борсуков А.В. Быть или не быть TI-RADS: полемические заметки с Евразийского форума по раку щитовидной железы // Эндокринная хирургия. 2016. Т. 10. № 3. P. 33–36.

REFERENCES

1. American College of Radiology. ACR Breast Imaging Reporting and Data System (BI-RADS), <https://www.acr.org/Clinical-Resources/Reporting-and-Data-Systems/Bi-Rads#Ultrasound> (2013, assessed 10 April 2018).
2. ACR BI-RADS. A system for describing and processing data from breast examination. Mammological atlas: mammography, ultrasound, MRI / Ed. by V.E. Sinitsyn. Moscow: Medpraktika-M, 2010. 464 p. (Book in Russian)
3. Kwak J.Y., Han K.H., Yoon J.H., Moon H.J., Son E.J., Park S.H., Jung H.K., Choi J.S., Kim B.M., Kim E.K. Thyroid imaging reporting and data system for US features of nodules: a step in establishing better stratification of cancer risk // Radiology. 2011. V. 260. No. 3. P. 892–899. Doi: 10.1148/radiol.11110206.
4. Perros P., Boelaert K., Colley S., Evans C., Evans R.M., Gerrard B.G., Gilbert J., Harrison B., Johnson S.J., Giles T.E., Moss L., Lewington V., Newbold K., Taylor J., Thakker R.V., Watkinson J., Williams G.R.; British Thyroid Association. Guidelines for the management of thyroid cancer // Clin. Endocrinol. 2014. V. 81. Suppl. 1. P. 1–122. Doi: 10.1111/cen.12515.
5. Zubov A.D., Chirkov Yu.E., Cherednichenko S.I., Gubanov D.M. TIRADS: ultrasound classification of thyroid nodules // Radiodiagnosics, radiotherapy. 2010. No. 3. P. 33–38. (Article in Russian)
6. Su H.K., Dos Reis L.L., Lupo M.A., Milas M., Orloff L.A., Langer J.E., Brett E.M., Kazam E., Lee S.L., Minkowitz G., Alpert E.H., Dewey E.H., Urken M.L. Striving toward standardization of reporting of ultrasound features of thyroid nodules and lymph nodes: a multidisciplinary consensus statement // Thyroid. 2014. V. 24. No. 9. P. 1341–1349. Doi: 10.1089/thy.2014.0110.
7. Fernandez Sanchez J. TI-RADS classification of thyroid nodules based on a score modified according to ultrasound criteria for malignancy // Rev. Argent. Radiol. 2014. V. 78. No. 3. P. 138–148.
8. Haugen B.R., Alexander E.K., Bible K.C., Doherty G.M., Mandel S.J., Nikiforov Y.E., Pacini F., Randolph G.W., Sawka A.M., Schlumberger M., Schuff K.G., Sherman S.I., Sosa J.A., Steward D.L., Tuttle R.M., 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. V. 26. No. 1. P. 1–133. Doi: 10.1089/thy.2015.0020.
9. Russ G. Risk stratification of thyroid nodules on ultrasonography with the French TI-RADS: description and reflections // Ultrasonography. 2016. V. 35. No. 1. P. 25–38. Doi: 10.14366/usg.15027.
10. Shin J.H., Baek J.H., Chung J., Ha E.J., Kim J.H., Lee Y.H., Lim H.K., Moon W.J., Na D.G., Park J.S., Choi Y.J., Hahn S.Y., Jeon S.J., Jung S.L., Kim D.W., Kim E.K., Kwak J.Y., Lee C.Y., Lee H.J., Lee J.H., Lee J.H., Lee K.H., Park S.W., Sung J.Y.; Korean Society of Thyroid Radiology (KSThR) and 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. V. 17. No. 3. P. 370–395. Doi: 10.3348/kjr.2016.17.3.370.
11. Belyakova N.A., Tsvetkova N.V., Pischugina A.V., Larina O.S., Lareva A.V., Lyasnikova M.B. Thyroid lesions: approaches to diagnosis and treatment. Tver: SFK-office, 2015. 64 p. (Thesis in Russian)
12. Fisenko E.P., Sich J.P., Zaharova S.M. Stratification of thyroid nodules ultrasound signs // Ultrasound and Functional Diagnostics. 2016. No. 4. P. 18–25. (Article in Russian)
13. Bel'tsevich D.G., Vanushko V.E., Mel'nichenko G.A., Mudunov A.M., Rumyantsev P.O., Sleptsov I.V. Russian clinical practice guidelines for diagnosis and treatment of differentiated thyroid cancer // Endocrine Surgery. 2015. V. 9. No. 3. P. 7–14. (Article in Russian)
14. Bel'tsevich D.G., Vanushko V.E., Mel'nichenko G.A., Rumyantsev P.O., Fadeyev V.V. Clinical recommendations of the Russian Association of Endocrinologists for diagnosis and treatment of (many) nodular goiter in adults (2015) // Endocrine surgery. 2016. V. 10. No. 1. P. 5–12. (Article in Russian)
15. Moon W.J., Baek J.H., Jung S.L., Kim D.W., Kim E.K., Kim J.Y., Kwak J.Y., Lee J.H., Lee J.H., Lee Y.H., Na D.G., Park J.S., Park S.W.; Korean Society of Thyroid Radiology (KSThR); Korean Society of Radiology. Ultrasonography and the ultrasound-based management of thyroid nodules: consensus statement and recommendations // Korean J. Radiol. 2011. V. 12. No. 1. P. 1–14. Doi: 10.3348/kjr.2011.12.1.1.
16. Moifo B., Takoeta E.O., Tambe J., Fotsin J.G. Reliability of thyroid imaging reporting and data system (TIRADS) classification in differentiating benign from malignant thyroid nodules // Open J. Radiol. 2013. V. 3. No. 3. P. 103–107. Doi: 10.4236/ojrad.2013.33016.
17. Bel'tsevich D.G., Vanushko V.E. Actual questions for thyroid nodes diagnostic // Endocrine surgery. 2014. V. 8. No. 3. P. 5–14. (Article in Russian)
18. Sencha A.N. Small Parts Ultrasound. Moscow: Vidar, 2015. 512 p. (Book in Russian)
19. Mitkov V.V., Ivanishina T.V., Mitkova M.D. Shear wave elastography in multiparametric ultrasound of malignant thyroid nodules // Ultrasound and

- Functional Diagnostics. 2016. No. 1. P. 13–28. (Article in Russian)
20. Na D.G., Kim J.H., Kim D.S., Kim S.J. Thyroid nodules with minimal cystic changes have a low risk of malignancy // *Ultrasonography*. 2016. V. 35. No. 2. P. 153–158. Doi: 10.14366/usg.15070.
 21. Kwak J.Y., Jung I., Baek J.H., Baek S.M., Choi N., Choi Y.J., Jung S.L., Kim E.K., Kim J.A., Kim J.H., Kim K.S., Lee J.H., Lee J.H., Moon H.J., Moon W.J., Park J.S., Ryu J.H., Shin J.H., Son E.J., Sung J.Y., Na D.G.; Korean Society of Thyroid Radiology (KSThR); Korean Society of Radiology. Image reporting and characterization system for ultrasound features of thyroid nodules: Multicentric Korean Retrospective Study // *Korean J. Radiol.* 2013. V. 14. No. 1. P. 110–117. Doi: 10.3348/kjr.2013.14.1.110.
 22. Brito J.P., Gionfriddo M.R., Al Nofal A., Boehmer K.R., Leppin A.L., Reading C., Callstrom M., Elraiyah T.A., Prokop L.J., Stan M.N., Murad M.H., Morris J.C., Montori V.M. The accuracy of thyroid nodule ultrasound to predict thyroid cancer: systematic review and meta-analysis // *J. Clin. Endocrinol. Metab.* 2014. V. 99. No. 4. P. 1253–1263. Doi: 10.1210/jc.2013-2928.
 23. Remonti L.R., Kramer C.K., Leitao C.B., Pinto L.C., Gross J.L. Thyroid ultrasound features and risk of carcinoma: a systematic review and meta-analysis of observational studies // *Thyroid*. 2015. V. 25. No. 5. P. 538–550. Doi: 10.1089/thy.2014.0353.
 24. Ko S.Y., Lee H.S., Kim E.K., Kwak J.Y. Application of the Thyroid Imaging Reporting and Data System in thyroid ultrasonography interpretation by less experienced physicians // *Ultrasonography*. 2014. V. 33. No. 1. P. 49–57. Doi: 10.14366/usg.13016.
 25. Park J.Y., Lee H.J., Jang H.W., Kim H.K., Yi J.H., Lee W., Kim S.H. A proposal for a thyroid imaging reporting and data system for ultrasound features of thyroid carcinoma // *Thyroid*. 2009. V. 19. No. 11. P. 1257–1264. Doi: 10.1089/thy.2008.0021.
 26. Tessler F.N., Middleton W.D., Grant E.G., Hoang J.K., Berland L.L., Teefey S.A., Cronan J.J., Beland M.D., Desser T.S., Frates M.C., Hammers L.W., Hamper U.M., Langer J.E., Reading C.C., Scoutt L.M., Stavros A.T. ACR Thyroid Imaging, Reporting and Data System (TI-RADS): White Paper of the ACR TI-RADS Committee // *J. Am. Coll. Radiol.* 2017. V. 14. No. 5. P. 587–595. Doi: 10.1016/j.jacr.2017.01.046.
 27. Fisenko E.P., Sich J.P., Vetsheva N.N. On the classification of TI-RADS and stratification of signs of thyroid cancer according to ultrasound data // *Medical Visualization*. 2017. V. 21. No. 5. P. 29–38. (Article in Russian)
 28. Fisenko E.P. Application of BI-RADS classification for ultrasound screening of breast cancer. Moscow: Strom, 2013. 32 p. (Thesis in Russian)
 29. Welkoborsky H.J., Jecker P., Maurer J., Mann W. Ultrasound Diagnosis of Head and Neck Diseases. Translation from German. Moscow: MEDpress-inform, 2016. 174 p. (Book in Russian)
 30. Borsukov A.V. TI-RADS: to be or not to be. Polemic notes from the Eurasian Forum on thyroid cancer // *Endocrine Surgery*. 2016. T. 10. No. 3. P. 33–36. (Article in Russian)

ИЗДАТЕЛЬСТВО
ВИДАР
МЕДИЦИНСКАЯ
ЛИТЕРАТУРА

ИНТЕРНЕТ-МАГАЗИН

<http://vidar.ru/>



Интернет-магазин Издательства «Видар» предлагает своим покупателям профессиональную медицинскую литературу по издательским ценам!

Мы предлагаем вам несколько вариантов доставки: самовывоз, доставка курьером по Москве, доставка почтой в другие регионы.

Ждем Вас на нашем интернет-ресурсе. Также вы сможете оформить подписку на еще не вышедшие издания и купить их по более выгодной цене!

Контакты:

+7-495-768-0434; +7-495-589-8660

Validation of TI-RADS classification in Russia (letter to the editor-in-chief)

*E.P. Fisenko^{1,2}, A.V. Borsukov³, J.P. Sich², N.V. Tsvetkova⁴, A.V. Pishchugina⁵, A.N. Sencha⁶,
A.N. Katrich⁷, G.T. Sinyukova⁸, T.Yu. Danzanova⁸*

¹ *B.V. Petrovsky Russian Research Surgery Center, Moscow*

² *I.M. Sechenov First Moscow State Medical University, Moscow*

³ *Smolensk State Medical University, Smolensk*

⁴ *Tver State Medical University, Tver*

⁵ *Central Medical Hospital No. 141, Udomlya*

⁶ *National Research Center for Obstetrics, Gynecology and Perinatology, Moscow*

⁷ *Scientific Research Institute – Ochapovsky Regional Clinic Hospital No. 1, Krasnodar*

⁸ *N.N. Blokhin Russian Cancer Research Center, Moscow*

E.P. Fisenko – M.D., Ph.D., Chief Researcher, Ultrasound Diagnostics Department, B.V. Petrovsky Russian Research Surgery Center; Professor, Diagnostic Ultrasound Division, I.M. Sechenov First Moscow State Medical University, Moscow. A.V. Borsukov – M.D., Ph.D., Professor, Director, Scientific Diagnostic Laboratory, Smolensk State Medical University, Smolensk. J.P. Sich – M.D., Ph.D., Assistant Professor, Endocrinology Division, I.M. Sechenov First Moscow State Medical University, Moscow. N.V. Tsvetkova – M.D., Ph.D., Associate Professor, Head of Radiology Outpatient Department, Tver State Medical University, Tver. A.V. Pishchugina – M.D., Ultrasound Diagnostics Department, Central Medical Hospital No. 141, Udomlya. A.N. Sencha – M.D., Ph.D., Head of Radiology Division, National Research Center for Obstetrics, Gynecology and Perinatology, Moscow. A.N. Katrich – M.D., Ph.D., Head of Ultrasound Diagnostics Department, Scientific Research Institute – Ochapovsky Regional Clinic Hospital No. 1, Krasnodar. G.T. Sinyukova – M.D., Ph.D., Professor, Diagnostic Ultrasound Department, N.N. Blokhin Russian Cancer Research Center, Moscow. T.Yu. Danzanova – M.D., Ph.D., Senior Researcher, Diagnostic Ultrasound Department, N.N. Blokhin Russian Cancer Research Center, Moscow.

Key words: *ultrasound, TI-RADS, thyroid cancer.*

Citation: *Fisenko E.P., Borsukov A.V., Sich J.P., Tsvetkova N.V., Pishchugina A.V., Sencha A.N., Katrich A.N., Sinyukova G.T., Danzanova T.Yu. Validation of TI-RADS classification in Russia (letter to the editor-in-chief) // Ultrasound and Functional Diagnostics. 2018. No. 1. P. 74–82. (Article in Russian)*